156
Oec
8
Oec. 156

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Oec. 8.
B

~~Oec. agr. N. 34.~~

R

# Abhandlung
## vom
# Haaken,
## als einem vorzüglichen
# Ackerwerkzeuge,
## an statt
## des
# Pfluges.

Mit vielen Kupfern.

---

Herausgegeben von dem Verfasser der Abhandlung von dem gerechten Verhältniß der Viehzucht zum Ackerbaue.

---

Berlin, 1774.
bey Joachim Pauli.

Dem
Durchlauchtigsten Prinzen
und Herrn,

# Friederich Franz,

Herzogen zu Mecklenburg, Fürsten
zu Wenden, Schwerin und Ratzeburg,
auch Grafen zu Schwerin, der Lande
Rostock und Stargard Herrn;

Meinem gnädigsten Prinzen
und Herrn.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

# Durchlauchtigster Prinz!
## Gnädigster Herr!

Zu ergründen, was besser ist, wenn Dinge mit einander verglichen werden, das wird oft schnell gewünschet, und späte erreichet. Wenn es in einigen Fällen nicht darauf ankömmt, geprüften Meynungen anderer zu folgen, so führet doch die eigene Ueberzeugung eine Genugthuung mit sich, welche Vestigkeit im Urtheilen bringet, und jeden über die Un=

Unschlüßigkeit hinaussetzet, die aus dem Mangel genugsamer Prüfung nothwendig folgen muß. Dem Landwirthe kann es nicht zum Vorwurfe gereichen, wenn er neben der ihm unentbehrlichen Erfahrung mit einem forschenden Geiste der Richtigkeit seiner Erfahrungssätze durch alle Grade nachsinnet, und davon auch anderen Kenntniß machet. Er ist zwar in Gefahr, bey einer feinen Untersuchung seiner Wissenschaft in Entwürfen auszuschweifen; Aber die alltägliche Gegenwart bey Landwirthschaftlichen Geschäften hält ihn schon zurück: Die Schlußfolgen werden durch Versuche und den Augenschein entweder bestätiget, oder bestritten.

Mit-

Mitten unter Hauswirthen und Landwirthschaftlichen Beschäftigungen, die meinen Beruf ausmachen, sind diese Blätter, welche Ew. Herzogl. Durchlaucht der Verfasser unterthänigst zu Füssen leget, entworfen. Ich habe lange geprüfet, und finde, daß die darinn enthaltenen Untersuchungen zu einer Gewißheit führen, die dem, der Wirthschaften anordnet, und die Streitigkeiten darüber entscheiden muß, unentbehrlich sind. Sie enthalten eine Grundlage zu dem, woraus ein Theil einer wohlgefaßten Dienstordnung fließet, und sind also selbst der gesetzgebenden Macht nicht gleichgültig. Die Härte im Dienstzwange, worüber der unter-

geordnete Landmann oft klaget, läſ=
ſet ſich eben wohl aus ſolchen Prü=
fungen beurtheilen.

Würdigen Sie, gnädigſter Prinz, des Verfaſſers unterthänig=ſtes Bemühen, einige, in Höchſt Dero Oncles, meines Durchlauch=tigſten Herzogs und Herrn, Dien=ſten erworbene Kenntniße aus einan=der zu legen, der Gnade, daß Höchſt Dieſelben bey der Gelegenheit ei=nige Blicke auf die Verfaßung des Vaterlandes zu wenden, eine Ver=anlaſſung nehmen. Die würdigſte Beſchäftigung des menſchlichen Ge=ſchlechts, der Ackerbau und die Vieh=zucht, bleiben in einem Lande, welches alles, was ein glückliches Volk begeh=

ren

ren kann, zusammenfasset, das Loos des grösten Haufens. Die reichsten und ärmsten in Mecklenburg gehören gutentheils zu Landwirthen, mit dem Unterschiede, daß die ersteren anordnen, und die letzteren, ausführen. Alle diese werden eine Reihe von Warheiten desto williger zu ihrem Vortheile aufnehmen, wenn sie sehen, daß ein Prinz darauf eine gnädige Aufmerksamkeit richtet.

Die Vorsicht wolle Ew. Herzogl. Durchlaucht die spätesten Jahre erreichen laßen und dadurch dem Vaterlande das Glück schenken, daß die Wissenschaften und Künste neben dem Durchlauchtigsten Landesherrn noch eine mächtige Stütze behal-

behalten, und insbesondere auch der Landmann seinen Wohlstand aufs höchste treibe.

Meine eifrigsten Wünsche für Ew. Herzogl. Durchlaucht höchstes Wohl, sind allemal mit der Unterwürfigkeit begleitet, vermöge welcher ich zeitlebens bin,

Ew. Herzogl. Durchl.

Schwerin,
den 1. September
1774.

unterthänigster
Christian Wilhelm Christlieb
Schumacher,
Amtmann zu Schwerin.

Einlei-

# Einleitung.

Die Verfassung des Haushalts auf dem Lande, wo mit wenig Menschen und Gespann grosse Strecken bearbeitet und genutzet werden müssen, ist nicht nur im Ganzen, sondern auch in den besonderen Stücken von anderen Wirthschaften, die nicht so ausgedehnet sind, unterschieden. In der Abhandlung von der gerechten Verhältniß der Viehzucht zum Ackerbaue sind hievon einige Stücke überhaupt berühret worden. Für diejenigen, welche das Innere der Wirthschaft nicht genau kennen, war es nicht genug, einen allgemeinen Abriß von der Verfassung des Ackerwesens zu haben. Mir selbst blieben Fragen übrig, welche alte Wirthe nicht bestimmt genug auflösen konnten, und einer

Untersuchung werth waren, die weiter, als die gewöhnliche Bemühung der Wirthe, reichte. Dahin gehörte insbesondere die Entwickelung der Vortheile bey dem Gebrauche des Haakens und die Vergleichung der beiden so ungleichen Ackerwerkzeuge, des eben genannten Haakens, und des Pfluges. Eins von diesen Werkzeugen müßte das andere längstens verdränget haben, wenn dem Wirthe die Kenntnisse beider Stücke so offen lägen, daß dabey keine Zweifel übrig blieben.

Wem es ein Ernst ist, in denen besonderen Stücken der Landwirthschaft, die bisher noch so unbestimmt sind, zu einer Gewißheit zu gelangen, wird sich dabey mit allgemein angenommenen Sätzen nicht begnügen. Der erfahrne Wirth, von dem diese entlehnet werden, setzet Untersuchungen, die zuviel Umstände und Genauigkeit erfordern, als Unerheblichkeiten bey Seite. Es ist wahr, dergleichen Nachforschungen versprechen keinen baaren Vortheil, warum es dem Wirthe eigentlich nur zu thun ist. Aber es müßte doch auch dem, der seine Vortheile lieb hat, nicht gleichgültig seyn, wenn er gewahr wird, daß zweyerley Mit-

tel,

tel, deren Wahl ihm frey stehet, ungleiche Wirkungen bringen, und es nur daran liege, auszumachen, welches von beiden durch alle Grade nützlicher sey. So hätte es also lange entschieden seyn müssen, ob der Haaken, der gewöhnliche Pflug, oder irgend eine andere Gattung von Pflügen vortheilhafter zu gebrauchen sey. Einzelne Wirthe müßten ihre Rechnung dabey gefunden haben, noch mehr aber diejenigen, welche für das Ganze arbeiten. Die Frage ist lange aufgeworfen, aber sie ist zu schnell und so beantwortet, daß man die Richtigkeit bey Anstellung der Erfahrungen voraus setzen muß, welche bey der Entscheidung einen Beweis abgeben, und vor Augen liegen müßten. Es wird sich also der Mühe verlohnen, ein Werkzeug, das seiner äussern Gestalt nach verächtlich, dem Nutzen nach aber überaus schätzbar gehalten wird, genauer zu untersuchen. Nicht hunderte, tausende beschäftigen sich damit die ganze Zeit ihres Lebens hindurch, wenn auch nur die gezählet werden, denen in Mecklenburg der Ackerbau oblieget. Man nehme an, daß in einem Lande zehntausend Haaken gebrauchet werden. Wenn nun

auch alle Jahre jeder Haaken nur zwey Reichsthaler Vortheil gegen den Pflug bringet, so ist die Rechnung leicht gemacht, wie viel Vortheil zehntausend geben.

Berechnungen dieser Art müssen den patriotischen Wunsch oft rege machen, daß auf ein Werkzeug, welches so gemeinnützig ist, Sinne und Gedanken Kunstverständiger Leute gerichtet seyn mögten, um die Vortheile genau zu erwägen, und wo möglich das beste Ackerwerkzeug noch auszufinden. In den periodischen Schriften, und auch in einzeln gedruckten Stücken findet man nicht nur heisse Wünsche dieser Art, sondern sogar Vorschläge zur Verbesserung der Pflüge und ganz neu ausgesonnene Maschinen. Wer von der Mechanic einige Kenntniß hat, dem fällt es um so leichter bey, auf Verbesserungen zu sinnen, da dem sogenannten unerfahrnen Landmanne, oder dem Bauerknechte es nicht zugetrauet wird, daß er die Vortheile seiner Werkzeuge so genau kenne. Noch geschwinder, als dem Kranken, der seine Noth klaget, Gegenmittel von Leuten, die keine Aerzte sind, empfohlen werden, fühlet der Mechanicus einen Beruf, den Ackersmann zu unterrichten.

ten. Wenn es gleich den Anschein hat, als sey es was leichtes, Verbesserungen in dieser Art anzugeben, so findet doch die Ausführung unabsehliche Hindernisse. Diese haben in älteren Zeiten versuchte Köpfe zurück gehalten, denen es sonst an Fähigkeit und Unermüdtheit nicht gefehlet haben mag. Warum will man zweifeln, daß der Wirth in ländlicher Stille nicht alles bey seinen Werkzeugen versuchet hat. So manche Verschiedenheit, die man an Werkzeugen einerley Namens, welche von verschiedenen Händen und an verschiedenen Oertern gemacht worden, bey der Zergliederung entdecket, zeugen davon, daß es nicht ohne Bedacht verfertiget sey. Wer einen Haaken machet, suchet die Stücke so aus, als er es glaubet, daß das Werkzeug stark genug, zur Hand und doch leicht gerathe. Braucht er so viel Ueberlegung bey den einzelnen Stücken, so haben lange vor ihm andere, die das Ganze erst zusammen setzten, reifere Ueberlegung gebrauchet, Abänderungen gemachet, und Versuche angestellet, die sie dahin brachten, das Werk so und nicht anders einzurichten. Sie haben nur die Eitelkeit nicht gefühlet, Lehrer ih-

rer Nachkommen seyn zu wollen, so wie ihre Nachkommen sich erkühnen, alles, was aus dem Alterthume herstammet, neuen Prüfungen und oft übereiltem Tadel zu unterwerfen.

Was ist aber durch die Bemühung der Neueren Gutes gestiftet, die Dreschmühlen, Säemaschinen, neue Pflüge, Doppelpflüge, und wer weiß, was für wunderbare Erfindungen mehr, ans Licht gebracht haben? Noch ist es nicht ausgemacht, daß derowegen mit Vortheil ein Kornhalm mehr gewachsen sey, als vordem, da an dergleichen Erfindungen noch nicht gedacht wurde. Die Anpreisungen versprechen zwar Vortheil genug; aber je grösser solche Ausübungen sind, je verdächtiger werden sie. Ein Wirth weiß, daß das Erdreich in verschiedenen Graden fruchtbar ist. Wenn nun ein Schriftsteller entweder diese Grade der Fruchtbarkeit durch Maschinen überall gleich machet, oder über das höchste, was ein Feld austhun kann, hinaussetzet, so ist offenbar, daß entweder seine Erfahrungen unrichtig sind, oder der Ertrag des Gesämes ohne Hinsicht auf den Raum, der damit bepflanzet worden, beobachtet, oder

wohl

wohl gar Betrug darunter verborgen sey. Dergleichen auf neue Erfindungen erpichte Wirthe vergessen es ganz und gar, daß der Segen des Himmels auch auf elend bestellten Acker oft solche Erndten verschaffet, die denen allerfruchtbarsten wohl bestellten Feldern gleich kommen. Ich will hiemit nicht sagen, daß eine mit Nachdenken angestellte gute Ackerpflege unnütz sey; aber es ist doch auch unstreitig wahr, daß es nicht allemal auf Grübeleyen dabey ankömmt, und sich mancher mit zu weit getriebenen Spitzfindigkeiten schadet. Der Natur ist durch Fleiß vieles abzugewinnen, und ohne Cultur bringt sie das nicht, was wir haben wollen; sie hat aber ihr gewisses Maas und Ziel. Wenn nun der Wirth durch vieljährige Erfahrung ohngefehr das weiß, was er hoffen kann, und er findet dann Jahr hinter Jahr bey dem Gebrauche des einen Werkzeuges Vortheil und bey dem anderen Abgang, so ist dies der Probierstein, warum jenes zu verwerfen und dieses beyzubehalten stünde. Solche Beobachtung hat weniger Schwierigkeit, als man glaubet. Ein Landwirth, der ein grandig Feld bauet, hat in vierzehn Jahren nur zweymal mittelmäßigen, sonst

aber beständig auserlesen schönen Rocken geerndtet; seine Vorfahren waren minder glücklich und brauchten den Pflug; er braucht den Haaken. Seine Nachbaren haben beym Pflügen binnen eben den vierzehn Jahren nicht siebenmahl guten Rocken gebauet, und eben solch Land, als er. Natürlicherweise muß die Fruchtbarkeit des Feldes, das jener bauet, in der Ackerbestellung und dem Gebrauche des Haakens liegen. Der Schluß ist um so weniger trieglich, da seine Nachbaren Bauern sind, und unter so vielen Wirthen wenigstens die Hälfte ihren Acker, dem es an gehöriger Ruhe nicht fehlet, mit dem Pfluge gut zubereiten und gut düngen. Diese Dorfschaft war dennoch nicht eher von dem Gebrauche des Pfluges abzubringen, bis eine erledigte Bauerstelle mit einem Wirthe besetzet wurde, der den Haaken unter ihr zu gebrauchen anfieng, und gleich in dem ersten Jahre durchaus besser Getrayde darnach bauete, als die übrigen Wirthe in dem nämlichen Dorfe.

Diese Erfahrung überführet aber nur den, der es selbst siehet. Eine Ueberzeugung anderer Art findet man darin, daß mit

dem

dem Haaken alles, was zur Auflockerung der Erde und Reinigung derselben von Wurzeln und Unkraut gehöret, weit besser ausgeführet wird, als mit dem Pfluge. Diese zwey Wirkungen verlanget der Wirth nur von seinem Werkzeuge, womit er den Acker auflockert. Wäre aber wieder das, was die Erfahrung so vielfach bestätiget hat, es richtig, daß bey dem Gebrauche des Haakens die Fruchtbarkeit des Landes einen Abgang litte, so müßte der Wirth noch immer vorher, ehe er verwürfe, eine Berechnung anstellen, ob dieser Schaden den Vortheil überstiege, der mit der geringeren Anspannung, leichteren Führung, und wenigeren Kostbarkeit des Haakens, so augenscheinlich verknüpfet ist.

Wenn ferner noch zu Verkündigung des Nutzbaren bey dem Haaken was hinzuzufügen ist, so entscheidet der Bezug auf das Alterthum dem ersten Anblicke nach nicht viel. Des Pfluges ist wenigstens lange vor ihm in Schriften gedacht. Ueberdenket man aber die einfache Einrichtung des Haakens, so schickt er sich ungemein für eine Erfindung der alten Teutschen, die das Eisen noch nicht kannten. Das ganze Werkzeug ist bis auf eine kleine,

unten angebrachte Spitze, von Holz, und auch diese Spitze mag bey dem ersten Gebrauche von Holz gewesen seyn *). Vor hundert und zwanzig Jahren war der Haaken nicht unbekannt. Es heisset in der Herzogl. Mecklenburgischen Gesinde- und Tagelöhnerordnung von 1646, daß

einem

*) Die Morgenländer bearbeiten den Acker noch zum Theil mit Werkzeugen, woran kein Eisen befindlich. Paulsen, Nachricht vom Ackerbau der Morgenländer, 1748. pag. 52. Der Indianische Pflug, welcher bey der eben angeführten Abhandlung gezeichnet ist, hat viel ähnliches mit dem Haaken, wenn er auf ein Stück gebracht und seine Zusammensetzung bey Seite gesetzet wird. Einfacher kan kein Werkzeug zur Auflockerung des Bodens seyn, als der indianische Pflug; der dortige Boden muß aber auch ausserordentlich, und mehr als in unseren Gegenden, milde und locker seyn. Kleine Steine und Wurzeln in der Erde zerbrächen solchen Pflug in der ersten Jahre, die damit bestellet würde.

Die ältesten Schriftsteller vom Ackerbaue in Italien geben keine vollständige Beschreibung der Pflüge; Palladius nennet zweyerley: Aratra simplicia und Aratra aurita. Virgilius gedenket nur eines Eisens bey der von ihm gegebenen dunklen Abbildung des Pfluges. Vielleicht ist damahls das Voreisen am Pfluge noch nicht gebräuchlich gewesen. Das Vorgestelle mit Rädern beschreibt er deutlich, und wenn man dazu nimmt, daß Columella lehret, man müsse den Pflug wechselsweise zur Seite überlehnen, so ist es wahrscheinlich, daß der gewöhnliche Pflug mit dem seitwärts anliegenden Streichbrette damahls schon bekannt war.

einem Höker das ganze Jahr über 10 fl. zwey paar Schue ꝛc. zukommen sollen.

Damals waren also schon Höker, nach der jetzigen Mundart, Häker, oder Dienstbothen, die hauptsächlich zu Führung des Haakens angestellet wurden. In einer allgemeinen Landesverordnung würde ihrer nicht gedacht seyn, wenn damals der Haaken kein bekanntes und eingeführtes Werkzeug gewesen wäre.

Allgemein ist es aber nie aufgenommen worden. Noch sind in Mecklenburg Gegenden, wo selbst hohe Landesvorschriften und die rühmlichsten und besten Anordnungen nichts gefruchtet haben. Im Amte N. will der Wirth noch jetzo von dem Gebrauche des Haakens nichts wissen, obwohl schon vor 60 Jahren nachdrückliche Anstalten zur Einführung desselben gemachet wurden *); zum

*) Die Verordnung, welche hohe Herzogl. Cammer dieserhalb an das Amt zu S. ergehen ließ, lautet wörtlich also:

Von Gottes Gnaden Friedrich Wilhelm, Herzog zu Mecklenburg ꝛc.

Demnach wir beym Amte N. das Haaken einführen lassen wollen, als ist hiemit Unser gnädigster Befehl, daß ihr innerhalb 14 Tagen einen tüchtigen Knecht, der zum Haaken tüchtig und arbeitsam ist, vor

zum Beweise, daß die Wahrheit nie überall Eindruck machet, und auch da nicht, wo sie auf die schwache Seite des Wirthes, den Eigennutz, wirket!

Die Ueberzeugung von der Erheblichkeit des Haakens und seinen vorzüglichen Nutzen, haben mich bewogen, davon eine Beschreibung zu entwerfen. Verbessern kann ich ein Werkzeug nicht, das sich nach der folgenden Darlegung von allen Seiten vollkommen in seiner Art zeiget. Das einzige ist nur hinzuzusetzen, daß in leichten Feldern die Anspannung eines Ochsens vor dem Haaken längstens nützlich gebrauchet werden können. Der Haaken und das Joch müssen darnach gebauet seyn, daß der Ausführung nichts entgegen stehe. Ich werde die ersten Versuche, welche ich damit angestellet, an seinem Orte anführen, und empfehle sie denen Wirthen zur Nachbesserung. *) Es ist keine Kleinigkeit, die Hälfte des

vor Unsere Cammer gestellen, und daferne solcher Knecht sofort nicht zu entrathen ist, einen anderen in dessen Stelle geben sollet. An dem geschicht Unser gnädigster Wille und Meynung. Datum Schwerin den 22. Febr. 1703.

*) Einer zuverläßigen Nachricht zufolge, hat schon im Jahre 1748. zu Below im Amte Goldberg, bey dem

des Zugviehes abschaffen und an dessen Statt so viel Kühe unterhalten zu können. In der Beschreibung wünsche ich alles genug getroffen zu haben. Schwerlich wird diese so gerathen, daß nicht derjenige, der dieses Werkzeug kennet, bey ein und anderer Stelle erinnern wird: das verstehet sich von selbst. Eben so schwer wird es seyn, alles so zu treffen, daß Leute, die den Haaken gar nicht gesehen haben, nicht noch Fragen zu mehrerer Verständigung der Sache aufwerfen sollten. Zu Vermeidung des letzteren wird billig mehr Sorgfalt anzuwenden seyn, als auf Abstellung der ersten Vorwürfe. Es ist gewiß, bey der Wirthschaft sind eine Menge Wahrheiten von der besonderen Art, daß ein Wirth den Namen eines untüchtigen verdienet, wenn er sie nicht weiß, und sich schämen muß, wenn er sie saget. Man nennet sie zu weit getriebene Ge-

dem damahligen Viehsterben, ein Ackersmann zur Saatfahre mit einem Ochsen gehaaket. Die Beschreibung des vorgelegten Zeuges stimmt völlig mit der Zeichnung überein, welche davon nach dem zweiten Versuche gemacht worden. Es beruhet diese gemeinnützige Sache also nicht mehr auf Entwürfe und kleine Erfahrungen: sie ist schon zur Ausführung gebracht.

Genauigkeit, Beobachtung des Geringfügigen, Berechnung des negativen, und so ferner. Alles das wird dennoch nur dem anstößig seyn, welcher entweder kein Wirth ist, oder es zu seyn nicht Ursache hat. Dem zum Besten aber arbeitet nicht leicht jemand, indem er die Vortheile ländlicher Bemühungen untersuchet. Ich fahre also fort, mit Wirthen über den Haaken zu urtheilen.

Der Bau des Haakens an sich ist so schwer nicht, und ließe sich fast ohne Beschreibung durch Zeichnungen genugsam darstellen. Dahingegen sind bey dem Stellen des Haakens Regeln, die nicht unerkläret bleiben dürfen. Der Häker weiß sie alle: Er siehet es seinem Haaken an, ob er zu tief oder zu flach gehet, und kennet alle Hülfen. Mit seinen Gründen ist es dennoch so beschaffen, daß er die Wirkung der Veränderungen bey dem Haaken zwar weiß, er weiß sie aber aus dem Bau des Haakens nicht herzuleiten, und fehlet fast immer, wenn er bey veränderten Umständen seine Regeln in Anwendung bringen will; Das gewöhnliche Lehrgeld bey Erfahrungen! Daß man hundertmal überzeuget wird, eine Sache nicht so zu machen, wenn erst zum hundert und

und erstenmale der Versuch, wie es recht zu machen sey, gelinget, wogegen eine gründliche Anleitung oft den ersten Versuch glücklich hinausführet. Beide, der Erfahrne, und der gründlich Unterwiesene, kommen zu ihrem Zwecke. Nur jener später, und dieser früher. Es wird daher nicht überflüßig seyn, bey dieser Beschreibung einigen Stücken besondere, und eine mehr als practische Aufmerksamkeit zu widmen. Dem Wirthe, der den Haaken selbst machen, oder verfertigen lassen will, wird es zwar um die Gründe nicht viel zu thun seyn, wenn er nur weiß, wie der Haaken gemacht werden muß. Für den denkenden Wirth ist es doch aber immer was unvollkommenes, wenn er damit abgefunden wird: das muß so seyn! Diesem destomehr zu genügen, ist der Versuch gemacht, eine Theorie des Haakens der Beschreibung desselben nachzusetzen. Der vollständige Bau des Haakens rechtfertiget sich dadurch erst, wenn man völlig einsiehet, wie dasjenige, was durch ihn verrichtet werden soll, würklich erreichet wird, ohne weiter ab noch zu thun zu können. Es ist hiebey die, allen Theorien eigene Trockenheit nicht zu vermeiden. Indeß hat je-

der-

dermann, der nichts weiter verlanget, als die Regeln selbst zu kennen, die Wahl, den zweyten Abschnitt zu übergehen, da in dem vorhergehenden Abschnitte der Bau des Haakens nach Möglichkeit genau beschrieben werden soll. Wenn man aber diesen noch so genau kennet, so sind dennoch so mancherley Dinge bey dem Gebrauche des Haakens zu wissen nöthig, daß man jenen vollkommen kennen kann, und doch nicht weiß, was mit ihm anzufangen. Um so nöthiger wird es, nach der Beschreibung des Haakens eine Erklärung von dem Gebrauche desselben zu geben. Hieran wird der Wirth noch nicht genug haben. Wenn ein Werkzeug noch so gut ist, und der Wirth siehet die Vortheile nicht ein, welche er sich in der Arbeit damit machen kann, so bleibet er billig bey dem, was er kennet. Die Menge der Entwürfe zu Ackerwerkzeugen erwecken bey den Wirthen einen Widerwillen gegen alles, was ihm unbekannt ist. Um diesem zu begegnen, ist in den folgenden Abschnitten eine, auf Erfahrung gegründete Berechnung von dem, was mit dem Haaken beschaffet werden kann, und dessen Vergleichung mit den Vortheilen des Pfluges, angestel-

gestellet worden. Es enthalten demnach diese Blätter:

In dem Ersten Abschnitte:

Den Bau des Haakens.

In dem Zwoten:

Die Theorie des Haakens.

In dem Dritten:

Die Mittel den Haaken zu stellen.

In dem Vierten:

Die Anspannung und den Gebrauch des Haakens.

In dem Fünften:

Eine Berechnung des Raumes, der in einer gesetzten Zeit durch den Haaken bestellet werden kann.

In dem Sechsten:

Die Vergleichung des Raumes, der mit dem Haaken bestritten wird, gegen die mit dem Pfluge zu beschaffende Arbeit und beyder Theile Kosten.

Wenn ich mich solchergestalt, was den Bau des Haakens anlanget, gänzlich mit dem begnüge, was der Wirth eingeführet hat, so habe ich doch die Erinnerungen, welche in dem vierten Abschnitte, wegen der Anspannung des Haakens gemacht worden, nicht übergehen können. In der Natur ist das Gesetz der Sparsamkeit überall so vollkommen angebracht. Sollte es wohl dahin gedeihen, daß der menschliche Verstand die lebendigen Kräfte mehr ergründete, oder bey einer mäßigen Kenntniß derselben, sie, so weit er sie kennet, meisterhaft anwenden lernte?

# Erster Abschnitt.

## Der Bau des Haakens.

§. 1.

Der Haaken ist ein Ackerwerkzeug, wodurch die Erde aufgebrochen, zerkleinert, von Unkraut und wilden Pflanzen gereiniget, und solchergestalt zubereitet wird, daß der Saamen von nutzbaren Pflanzen einerley Art darin gesäet und gebauet werden könne. Seine Gestalt hat mit anderen Werkzeugen, die zu eben dem Endzwecke gebraucht werden, nicht viel ähnliches. Der Pflug, der zu alle dem gebrauchet wird, was der Haaken verrichtet, ist von ganz anderer Art, und der Acker, welcher damit bestellet wird, siehet auch ganz anders aus. Dieser schneidet die oberste Rinde des Erdreiches ab, und das daran hängende Reester leget den abgeschnittenen Theil zur

Seite. Der Haaken hingegen bricht und spaltet das Erdreich, wirft den grösten Theil der aufgebrochenen Erde zur einen Seite, und etwas davon fällt zur anderen hin.

## §. 2.

Die Theile des Haakens, die das Aufbrechen verrichten, sind sich immer ähnlich, jedoch nach der Art, als Werkzeuge es seyn können, die in der Hand des schwere Arbeit verrichtenden Menschen sind, und niemahls nach genauen Ausmessungen ausgearbeitet werden. Wenn der Bauer den Haaken verfertiget, so wird das Auge ohne Masstab, die natürliche Biegung und Stärke des Holzes ohne sonderliche Nacharbeitung, gebrauchet, und die Zusammenfügung geschieht ziemlich nach Gutdünken. Daraus entstehen unmöglich ganz gleiche Gebäude. Sie behalten jedennoch immer die Hauptstücke, welche einen Haaken ausmachen, und darin bestehet die Aehnlichkeit, welche bey dem Haaken beybehalten wird.

## §. 3.

Jeder Haaken ist zusammengesetzet aus einem Haakenbaume, einem Krümmel, einem Höfft, der Sterze, dem Haakbrette oder Reester, dem Haakeisen, denen Weeden, Keilen und

und Stifften, die zur Zusammenhaltung nötig sind.

§. 4.

Gleichförmig können diese Theile bey allen Haaken nicht seyn. Den Ackersmann hat die Erfahrung gelehret, daß, je nachdem der Acker beschaffen, und je nachdem das Vieh stark oder schwach ist, die besonderen Theile des Haakens bald größer, bald kleiner, bald so bald anders geformet seyn müssen. Darum findet man auf denen Pachthöfen und an Oertern, wo in der fetten Weyde starkes Vieh gezogen werden kann, stärkere und größere Haaken, als an mageren Oertern, und auf Bauerdörfern, wo das Zugvieh entweder der mangelnden guten Weyde wegen, oder weil das Vieh zu frühe angespannet wird, zu klein ist, und so auch kleine Pferde vorgefunden werden. Wieferne und warum die besonderen Theile des Haakens unterschieden sind, wird sich am besten dabey erklären lassen, wenn solche von Stück zu Stück beschrieben werden. Der Leser wird dem zu folge eher mit denen Theilen des Haakens, als mit dem Ganzen, bekannt. Würde dieses jemanden nicht angemessen scheinen, so ist die Abbildung des ganzen Haakens in denen Abdrücken derer Kupferplatten zuvor anzusehen. Sodann wird die folgende Beschreibung derer einzelnen Stücke zur weiteren Erklärung dienen. In voraus ist nur noch wegen derer Maaßen zu erinnern, daß alles

nach Meklenburgischen Fußen nnd Zollen bestimmet ist. Der Meklenburgische Fuß verhält sich zu dem Rheinländischen 23: 21. *).

§. 5.

Der Haakenbaum ist eine starke Stange von Eichen oder Birken-Holz, am dicken Ende bey dem Hofhaaken $4\frac{1}{2}$ Zoll, bey dem Bauerhaaken vier Zoll, am dünnen Ende drey und einen halben, auch drey Zoll dick. Die Länge ist ungleich, nachdem der Haaken angespannet wird, und kann nicht eher angegeben und kennbar gemacht werden, bis die verschiedenen Arten, das Vieh vor den Haaken anzulegen, angezeiget sind. Das dickeste Ende jedes Haakenbaumes ist auf etwa einer Elle lang schräge, bald bis zur Mitte abgestoßen, oder platt gemachet. (Fig. 1.) An diese Abschrägung wird der Haakenkrümmel, dessen

*) Wenn in der Folge der Quadratmaaße in Ruthen gedacht wird, so sind allemahl darunter hiesige Ruthen zu verstehen, deren jede sechszehn gewöhnliche oder Werkschue von der Größe enthält, als sie hier nach dem Rheinländischen Maaße bestimmt ist. In denen beygefügten Kupferabdrücken sind die einzelnen Stücke nach dem Tab. I. befindlichen Maasstabe gezeichnet, die ganzen Haaken und Jöche aber nach einem kleineren, welcher halb so groß ist, als der gezeichnete. Es machen folglich sechs Zoll zu den einzelnen Stücken des Haakens, einen Maasstab von zwölf Zoll zu dem gezeichneten ganzen Haaken. Ein Fuß, zwey und einen halben Zoll, nach dem verjüngten Maasstabe der ersten Tab. geben beynahe die Länge eines Meklenburgischen Zolles.

dessen Gestalt bald beschrieben werden soll, angeleget und befestiget. Die Befestigung geschieht theils durch einen hölzernen Nagel, der durch das Loch a gehet, theils durch Bindwerke, wovon, gleichwie von der Länge des Haakenbaumes unten ein mehreres vorkommen wird.

§. 6.

Der Haakenkrümmel ist ein krumm gewachsenes Stück Holtz, dessen Biegung bald einer Rundung, bald einem stumpfen Winkel nahe kömmt. Er muß von einer Spitze zur anderen wenigstens $3\frac{1}{2}$ Fuß lang seyn, und eine Krümme haben, die um 8 bis 9 Zoll, und nachdem der Wuchs ist, noch mehr ausgebogen ist. Dergleichen krumme Hölzer findet man unter krumm gewachsenen Eichhestern ofte; öfterer unten an der Wurzel krumm gewachsener Birken, am öftersten aber unter denen Hornzweigen alter Eichen. Das Eichhester-Holz dauert lange, und hat auch darum den Vorzug, weil die Ausarbeitung des Krümmels mühsam ist, und man ihn ungerne bald verwirft. Birken-Krümmel haben darin einen Vorzug, daß sie leicht und zähe sind. Es spalten die ausgestämmten Sellen gerne, wenn das Holz zum Krümmel brüchig ist. Nur ist daran auszusetzen, daß der unterste Zapfen durch Regen und andere Nässe bald stocket, und an Krümmeln von Birken-Holze eher vergehet, als an eichenen. Sonst ist der Krümmel ein Stück des Haakens, das am längsten erhalten

werden kann, und am wenigsten verschleißet, dahingegen die übrigen Theile vielmal neu gemacht werden müssen, wenn der Krümmel noch gut ist. Jeder wählet darzu aus der Ursache gerne das beste und dauerhafteste Holz. Vorschriften lassen sich nicht geben, welches Holz der Wirth gebrauchen soll. Im Falle der Noth brauchet man auch erlen Krümmel; wer aber die Wahl hat, der würde thöricht handeln, wenn er nicht die dauerhafteste Gattung von Holz, die er findet, darzu nähme. Vorräthe von kleinen Stücken zu Nutzholz können gesammlet und aus entfernten Hölzungen herbeygeholet werden. Zu denen größeren muß der Wirth auf dem Felde selbst Anstalt haben, oder machen.

## §. 7.

Der Krümmel Fig. 2. ist bey a in der Mitte der Biegung 6 Zoll breit, und eben da vier bis vier und einen halben Zoll dick. Unten, bey b, fällt die Dicke bis $1\frac{1}{2}$ Zoll oder $1\frac{3}{4}$ Zoll ab. Die Breite aber zu vier bis vier und einen halben Zoll. Die Platte oben, worauf der Haakenbaum lieget, ist anderthalb bis zwey Fuß lang, und vier bis vier und einen halben Zoll hinten breit, nach der Spitze zu aber schmälert und rundet sich die Fläche aus. In diesem Haakenkrümmel ist ein Nagel von Holz d, womit der Haakenbaum darauf befestiget wird. Sodann sind in der Dicke desselben zwey Löcher bey e und f durchgestämmet, die sich in der Schräge herunter erstrecken.

Das

Das Haakbrett und der Sterz werden in diese Oefnungen gestecket und befestiget. Wegen der Verschwächung, die von denen beyden durchgestämmten Löchern entstehet, ist es nothwendig, daß der Krümmel in der Stelle, wo das Haakbrett durchgehet, soviel dicker als unten seyn muß. Das Untertheil b, darf aber darum nicht viel über $\frac{5}{4}$ Zoll dick seyn, damit das Holz, worin es vernagelt wird, unter Beybehaltung einer schicklichen Stärke, weder zu schwach durch das eingestämmte Zapfenloch, noch zu dick werde, wenn es deshalb verstärket werden sollte.

§. 8.

Genauere Maaßen von der Krümme und Stärke des Haakenkrümmels anzugeben, würde nur diejenigen verleiten, die allzupünktlich sind. Der Wuchs des Holzes, das darzu gebraucht werden soll, giebt die Maaße von selbst. Wenn die Krümme einen sehr stumpfen Winkel machet, und wie bey Fig. 3 die beyden Spitzen sehr weit auseinander liegen, so heißet ein solches Stück Holz ein Schleppkrümmel. Kömmt die Krümme dem rechten Winkel nahe, so heißt es, ein Kniekrümmel. Fig 4. So unähnlich auch beyde Stücke sind, so werden sie doch dermaßen angebracht, daß sie einerley Dienste verrichten.

§. 9.

Die beyden beschriebenen Stücke, der Haakenbaum und Haakenkrümmel, sind an denen

meisten Oertern zwey verschiedene Stücke. Der Wirth hält sie in Vorrath, um den Haaken sogleich wieder herstellen zu können, wenn eines davon bey der Arbeit zerbricht, oder sonst untauglich wird.

In einer Gegend, wo das Holtz zum Nutzzeuge *) nicht weit gesuchet wird, und besonders die Krummhölzer in Knicken und geräumigen Birkenwäldern häufig stehen, hat ein Wirth es versuchet und eingeführet, diese beyden Stücke aus Einem zu arbeiten. Es wird aber dabey nichts weiter gewonnen, als daß die Weeden und der Nagel, womit der Krümmel und Baum zusammengehalten werden, nicht nöthig sind. Dagegen giebt solche Vorrichtung bey dem Stellen des Haakens mehr Beschwerlichkeit, wie unten solches gezeiget werden soll. Hier ist nur noch zu bemerken, daß der unterste Zapfen b (Fig. 5) bisweilen abstößet, und solcher nur einmal nachgeschärfet werden kann. Wenn er zum zwotenmahl abbricht, so ist der Krümmel mit dem Baume nichts mehr nutze, und muß, wenn der Baum beybehalten werden soll, ein Krümmel von obbeschriebener Art daran gestücket werden.

§. 10.

*) Nutzzeug heißet in Niedersachsen das kleine Holzwerk zum Ackergeräth, als Pflug- und Haakenbäumen, Reester, Höffte, Leiterbäume, Wagenaxen, Wagendeixel, Schlittenbalken, Rungen, Heffte zu Axen, Scheiden rc.

§. 10.

Das Haakenhöfft pflegt an einem Bauerhaaken 2 Fuß 2 Zoll, etwas darüber, oder darunter, lang zu seyn. Es ist 3 bis 4 Zoll hoch, und 3 Zoll dick. An einem Hofhaaken ist es bis 3 Fuß lang, die Dicke und Breite aber mit dem am Bauerhaaken gleich. Die Länge richtet sich viel nach dem Krümmel. Bey a (Fig. 6) ist das Höfft etwas höher, als nach dem abgeschrägten Ende zu. Diese Verhöhung dienet disweilen darzu, einen Krümmel beyzubehalten, der unten etlichemahl abgebrochen ist. Der Haaken behält seine Höhe, wenn auf solche Art das Höfft um soviel höher gemachet wird, als der Krümmel kürzer geworden. An den Höfften zu neuen Haaken, bleibt solches weg, und würde es nur verursachen, daß der Krümmel, wenn er zum erstenmahl in der Wurzel abstößet, nicht nachgespitzet und wieder gebraucht werden könnte. Bey b ist ein Loch eingestämmet, worin der Sterz fest genagelt wird. In dem zugeschrägten Ende c, wird einiger Orten eine Nute gearbeitet, worin das Haakbrett (Fig. 8) mit der Feder a lieget. Während dem Gebrauche des Haakens streichet das Höfft beständig in der Furche an der Erde, und es wird dadurch unten und zur Seite stark abgenutzet. Bey dergleichen Stücken, die solchergestallt durch den Gebrauch am geschwindesten abgängig werden, hat der Wirth Bedacht darauf genommen, sie so einzurichten, daß sie guten Widerstand leisten.

Die

Die Höffte werden zu dem Ende unten mit eisern Blech verwahret. Aber das Eisen verschleisset, besonders auf dem Sande, gar bald, und es ist dem Wirthe kostbar. So geringe die Ausgabe dafür auch geachtet werden mag, so vermeidet doch der Wirth den baaren Aufwand bey aller Gelegenheit, wo er mit etwas mehr Arbeit, gleichen Zweck, ohne baare Kosten, erreichen kann. Der Vortheil ist mitzunehmen, wenn der Bauer etwa ein Stück von einer alten abgängigen Sense, oder anderes altes Blech, das nichts kostet, darauf nagelt. Andere machen es besser, indem sie das Höfft unten mit einem hölzernen Schuh versehen, der mit hölzernen Nageln angeheftet wird, und den, wenn er abgeschlißen ist, ein neuer ersetzen muß. An dem ganzen Haaken (Fig. 28) ist unter dem Höfft ein solcher Schuh angedeutet. Einige brechen die scharfen Ecken daran, der Länge nach ab, andere lassen sie stehen. Gewöhnlich werden die Höffte von Rothbüchen-Holz gemacht, welches etwas zähe und auch leicht ist. Wer Hagebüchen-Holz darzu hat, und nimmt, der hat längere Dauer davon zu gewarten. Dieses ist das zäheste, und nach dem Eichen- das dauerhafteste Nutzholz.

## §. 11.

Der Sterz, ein meist gerades Stück Eichen-Holz, ist in der Wurzel (Fig. 7 a) oder an dem Ende, das in das Höfft gestecket wird, 2½ Zoll breit,

$\frac{3}{4}$ Zoll dick. So weit er in dem Krümmel stecket, ist er von da an, bis zum untersten Ende 2 Fuß 3 Zoll, auch wohl nur 1 Fuß 10 Zoll lang, je nachdem der Krümmel beschaffen ist, gleichwie auch die Länge des anderen Theils über dem Krümmel darnach eingerichtet werden muß. Je spitzer der Winkel ist, welchen der Sterz mit dem Höfft machet, desto länger muß dieser Theil des Sterzes seyn, und so kann die Länge desselben $4\frac{1}{2}$ Fuß ausmachen. Die ganze Länge des Sterzes richtet sich fürnemlich darnach, wie groß der Arbeitsmann ist, der den Haaken führet. Man fasset den Sterz am obersten Ende an, und er muß dem Führer so zur Hand liegen, daß er aufrecht stehet, und mit etwas gebogenem Arme den Haaken durch den Sterz heben und niederlassen kann. Auch muß er so weit hinter dem Höfft weg reichen, daß der Führer einen vollen Schritt austreten kann, ohne mit dem vordersten Fuße das Höfft abzureichen. Er ist gemeiniglich ganz gerade, von einem Ende zum anderen. Einige machen ihn aber oben, zum Angriff etwas krumm, wie er Fig. 7 angedeutet worden. Zu diesem Stücke des Haakens wird gerne zähe Eschenholz gewählet, weil es der Länge und geringen Dicke halber leicht abbricht.

## §. 12.

Außer denen benannten Stücken ist noch eines, zum Haaken nothwendig, und zwar das Haakbrett, oder Reester (Fig. 8.) Dieses erfordert

fordert beynahe eine so mühsame Ausarbeitung, als der Krümmel. Es hat drey besondere Theile; die unterste Angel, an welcher das Haakeisen angeklemmet wird, das Mittel- oder Sturztheil, und die Angel, welche in dem Krümmel festgekeilet wird. Das Maas hiebey ist sehr ungleich und unbestimmt. Ein Reester an einem mittelmäßigen Haaken war in der untersten Angel 9 Zoll lang, 4 bis 4½ Zoll breit; der Sturztheil 1½ Fuß lang, und 10 bis 11 Zoll breit, die oberste Angel ¾ Zoll breit, 2 bis 2½ Zoll dick, und 8 Zoll lang (Fig. 8.) Ein anderes war in dem ersten 12 Zoll lang und 9 Zoll breit, in dem zweeten, 12 Zoll lang, unten 10 und oben 7 Zoll breit, und im dritten wie jenes (Fig. 9). Der Unterschied gründet sich theils darauf, wie groß die Haakeisen in dieser oder jener Gegend gebräuchlich sind, theils auf die Beschaffenheit des Bodens, welcher mit dem Haaken bestellet wird. In strengen, lettigen Feldern hält man die Haakbretter Fig. 8 besser, weil bey nassem Wetter die Erde zusammen hält, auf beyden Seiten des Reesters sich fest leget und um die kleinen Reester dergestalt zusammenklebet, daß der Haaken gar nicht fortkommen kann. Die großen breiten Reester aber nehmen die aufgebrochene Erde ganz auf, und können solche so lange fassen, bis sie durch ihre eigene Schwere nach der Seite hinfallen, wo der Haaken hingehalten wird. Die Dicke des Haakbretts in der Mitte beträgt etwa einen Zoll. Unten ist die Fläche etwas

etwas ausgehöhlet (Fig. 10) und die scharfen Kanten sind abgebrochen Es würden die Ecken, wenn sie schneidend wären, die Erde nicht so gut herunter sinken lassen. Die oberste Fläche des Haakbretts ist nach dem eingeführten Gebrauch an den meisten Oertern ganz gerade. Einiger Orten wird es gefunden, daß sie mit einem stumpfen Rücken versehen sind. Der Erfolg ist so weit ganz gut, daß der Rücken große Erdschollen, wenn sie nicht sehr naß sind, zuweilen bricht. Er darf demnach nicht zu spitz seyn, weil die geschmeidigen Erdschollen sich auf einer Seite anlegen, und auf der andern nicht abstürzen lassen würden. Ein ganz ebenes Haakbrett verursachet dergleichen nicht. Von allem, was an dem Haaken ist, nutzet dieses Stück sich gar bald ab. Es dauert ein Haakbrett von gutem Büchenholze nicht länger, als vom Frühjahre, bis zum Ende der Saatzeit, besonders in grandigem Boden. Das Verschleißen geschicht so geschwinde nicht, wenn auf denen Ecken des Haakbretts dünnes Eisenblech genagelt ist. Jedennoch hält es auch bey solcher Verwahrung nicht über ein Jahr.

## §. 13.

Diese bisher beschriebenen fünf Stücke des Haakens, welche nach dem großen Maasstabe Tab. I. in den Kupferplatten verzeichnet worden, hat der Wirth in seiner Werkstatt oder Geräthkammer vorräthig. Er suchet im voraus die Krüm-

Krümmel aus Birken- und Eichenwäldern, oder er läßet die Hornzweige der Eichen noch vorher, ehe die zum Fällen bestimmten Bäume abgestämmet werden, darzu aushauen. Die Sterzen klöbet er aus glatten Hagebüchen, aus tüchtigen Eichenholze, oder von jungen Eschen. Die Haakenbäume suchet er verstohlen in den jungen Eichwäldern, unter den Birken, Espen, auch wohl unter Tannenhestern und Rothbüchen. Zu den Höfften gelanget er am ersten, weil kurze nicht sonderlich dicke Stücke darzu erfordert werden. Die Haakbretter aber müssen aus gutkluffigem Büchhesterholze genommen werden, wenn nicht der Mangel solchen Holzes ein anderes vorschreibet. Wenn das Holz darzu aus dem Groben gehauen ist, wird es zum Austrocknen verwahret. Alle diese Stücke verfertiget der Landmann bloß mit dem Beile und dem Zugmesser. Künstlicher muß kein Ackerwerkzeug seyn, das bey der ungleichen Härte und Geschmeidigkeit des Bodens, bey harten Stößen an Steine und Wurzeln, bey Vorfällen, da das angespannete Vieh entweder aus Unvorsichtigkeit des Führers, oder aus eigener Wildheit, eine Strecke damit über Stock und Block fortrennet, immer aushalten, trocken und naß seyn kann, ohne zu verderben.

## §. 14.

So einförmig die besonderen Stücke des Haakens sind, so leicht ist es mit seiner Zusammensetzung geschehen. Die bisher beschriebenen

5 Stücke

5 Stücke sind Fig. 12. in ihrem Zusammenhange vorgestellet, und haben in der Ordnung, wie sie nach einander beschrieben sind, ihre Nummern. Bey der Zusammenfügung ist der Unterschied zu merken, daß zwar einiger Orten in dem Höffte eine Falze befindlich ist, und das Haakbrett mit einer Nute dahineingepasset wird; dergestalt, daß das Haakbrett, wenn es oben mit denen Keilen gelöset wird, auf und niedergeschoben werden kann. Anderer Orten aber, und besonders, wo strenger Boden zu bearbeiten ist, wird das Haakbrett ohne solche Feder, auf das Höfft, ohne Nute, festgenagelt. Man hält dafür, daß in steifen Lehm ein Haakbrett in der Nute bald zerbricht, und darum die Haakbretter angenagelt werden müssen.

## §. 15.

Aus der Vorstellung des Ganzen ist ferner ersichtlich, was die Abschrägung des Haakenbaumes für Nutzen hat, und wie er mit dem Stiffte d (fig. 2) (et fig. 12) — der in dem Haakenkrümmel stecket, an diesen befestiget wird. Die Weeden o p q fassen um den Krümmel und den Haakenbaum, und klemmen beyde Stücke so fest an einander, daß keines daran Seitwärts ausweichen kann. Eine Weede bestehet aus geschmeidigen Weidenzweigen, die in der Form eines Ringes oder Kranzes zusammengedrehet sind. Der Bauer schneidet darzu solche lang aufgeschossene geschmeidige Ruthen, die etliche-

mal um den Haakenbaum und Krümmel geschlagen werden können. Sodann setzet er den Fuß auf das dicke Ende der Ruthe, drehet mit der einen Hand das spitze Ende um, und folget mit der anderen dem Umdrehen, bis sich in der Ruthe der Länge nach die Fasern gespalten, und, wie die Fäden an einem Stricke, geschlungen haben. Die Spitze und das dicke Ende werden sodann durcheinander gestecket und so geflochten, daß der Ring, ohne die Ruthen zu zerbrechen, nicht auseinander gehen können. Wenn eine solche Wäde auf dem Haaken auseinander trocknet, so darf sie nur mit dem Beile etwas näher nach dem Haakenkrümmel zu angetrieben werden. Weil der Hals des Krümmels mit dem Haakbaume hinterwärts dicker auslauffen, so klemmet sich die Wäde, indem sie weiter aufgeschoben wird, wieder fest.

§. 16.

Man suchet eine Bequemlichkeit darunter, anstatt der Wäden eiserne Ringe auf den Haaken zu legen. Der Bauer bedarf aber dieser Bequemlichkeit nicht, weil er sich, wenn die Wäde springet, immer eine zur Stelle wiedermachen kann; zumahl im Felde die Weiden zur Hand stehen. Wenn aber der eiserne Band springet, so muß er den Haaken stehen lassen, ausspannen, zum Schmidt eilen, und mit barem Gelde den Ring wieder lösen. So wenig dieses auch auf sich zu haben scheinet, so wichtig ist es. Man darf

darf nur ein Geräth, das von zerbrechlichem Holze ist, zur Bequemlichkeit von Metall verfertigen, so erreget es erst Aufmerksamkeit; geschwinde finden sich Nachahmer; darauf wird es Mode; endlich beschweret man sich über Mangel, wenn das Metall kostbar anzuschaffen, und das Holz, anstatt des Metalles beschwerlich auszuarbeiten ist; und zuletzt wird es gar vergessen, daß Stücke von Holz gewesen, die jetzo überall von Metall gemacht werden. Noch vor funfzig Jahren befanden sich in den Bauerwohnungen, statt der jetzigen eisernen Hängen und Haaken, an den Lohrflügeln und Luhren, hölzerne Zapfen und eingekeilte hölzerne Bügel, gleichwie zur Zeit die hölzerne Klinken noch gebräuchlich sind. Jetzo erblicket man unter den Ueberresten alter Bauerhäuser kaum noch Stücke solcher Art. Ist es Wunder, daß der ländliche Erwerb so schwer ist, da der Aufwand auch in den kleinsten Dingen zunimmt?

## §. 17.

Es fällt dem Landmanne schon beschwerlich genug, daß er die Haakeisen unterhalten muß. Ein Haakeisen bestehet aus starkem Eisen, das an den meisten Orten $\frac{3}{8}$ Zoll dick ist, die Form eines Dreyecks hat, woran oben (Fig 13) bey a und b ein Paar Haaken sitzen, und unten die Spitze etwas verdicket ausläufft, und etwas krumm gebogen ist, wie solches aus dem Profile (Fig. 14) erhellet. Die Schmiede nennen den

Obertheil, woran die Haaken sitzen, den Kopf. An dem Kopfe des Haakeisens werden die Haaken darnach eingerichtet, daß sie auf der Angel des Reesters oder Haakbretts passen. Bey einem großen Haaken ist der Kopf des Haakeisens neun Zoll weit, die Dicke des Eisens mitgerechnet; die krumgebogenen Lappen halten zwey Zoll mit Inbegriff der Dicke des Eisens. Zu deren Seite ragen die Ecken des Eisens zwey Zoll über, und die ganze Breite von einer Spitze zur andern beträgt zwölf bis vierzehn Zoll. An der untersten Spitze unterscheiden sich die Haakeisen merklich. Einige sind platt zugespitzet, und vorne nur um ein geringes dicker als in der Mitte. (Fig. 13.) Andere haben eine viereckte lange Spitze von vier Zoll. Diese reichen unten weiter vor dem Haakbrette heraus, und thun besonders gute Dienste in strengen Boden, wo der Acker tief bearbeitet werden muß. Eisen, mit stumpfen Spitzen hingegen, haben auf sandigem Boden, wo es zu befürchten, daß der Acker gegället, oder die Urerde durch zu tiefes Haaken, oben gebracht werden könne, den Vorzug. Die Länge eines Eisens mit scharfer Spitze beträgt 15 Zoll, eines anderen mit platter Spitze 12 Zoll. Schwache kleine Haaken sind hingegen auch mit Eisen versehen, die 8 Zoll breit und 10 Zoll lang sind. An dem Haakeisen müssen die beyden Kopfhaaken so weit seyn, daß, wenn es auf das Haakbrett gestecket wird, noch soviel Zwischenraum zwischen denen ungebogenen Klemmhaaken und dem

Brette bleibet, wozwischen kleine Keile eingetrieben werden können. (Fig. 16.) Was sonst hier noch wegen Zusammenfügung des Haakens gesaget werden könnte, wird unten in dem Abschnitte von den Mitteln, den Haaken zu stellen, vorkommen.

## §. 18.

Aus dem Vorstehenden ist abzunehmen, wieweit sich die Aehnlichkeit der beschriebenen Stücke erstrecket. Nun wird zu erörtern seyn, wie die Form des Haakens nach dem Unterschiede der Anspannung beschaffen seyn muß. Der Haaken wird von zween Ochsen gezogen, er wird mit einem Pferde gebrauchet, und auch mit zwey Pferden, wobey entweder die Anspannung ohne Vorgelege oder mit Vorgelege geschicht. In allen vier Fällen erfordert der Haaken sein besonderes Geschicke. Am meisten wird der Haaken mit zween Ochsen im Joche gebrauchet.

## §. 19.

Ein Haakenjoch für Ochsen hat sechs besondere Stücke, wovon vier zur Hälfte einander gleich sind. Die Nahmen sind der Jochbaum, das Kehlholz, die Jochscheiden und Jochsticken. Der Jochbaum lieget denen Ochsen auf den Hals, und hält die ganze Kraft der Ochsen, indem sie schieben, aus. Er wird darum gerne von Eichhestern gemachet, im Falle der Noth aber auch von anderem Holze. Mancher gibt dem leichte-

sten Holze den Vorzug, weil solches weniger drücket. Die Ochsen liegen mit dem Schufft oder dem Obertheile des Halses, welcher zwischen dem Kopfe und dem Rückenwirbel ohngefähr die Hälfte ausmachet, gegen den Haakenbaum, und wenn er lange hält, so schleiffet sich allmählig in den Baum, da, wo der Schufft anlieget, eine Hölung aus. Durch das Schieben und Reiben wird das Fell der Ochsen oft wund, besonders wenn das Vieh bey anhaltendem Regen arbeitet. Diese Ungemächlichkeit bringet der gewöhnliche Bau des Haakens mit sich. Dennoch findet man auch bey den Jöchen einiger Gegenden, daß sie bequemer eingerichtet sind, wiewohl jener Nachtheil nicht ganz damit aufgehoben wird. Solcher Einrichtung nach, sind an der Stelle des Jochbaumes, wogegen der Schufft der Ochsen lieget, aus vollem Holze Ueberstände gelassen; um derentwillen der Jochbaum an solcher Stelle dicker seyn muß, als nach der Mitte und nach den Enden zu. Die Ueberstände sind oberwärts abfallend rund; Tab. IV. fig. A. ist bey a und b die Gestalt derselben abgebildet. Ihrer Hölung und runden Form halber haben die Jöche dieser Art den Nahmen, Löffeljöche erhalten. Fig. B. stellet den Jochbaum im Durchschnitte vor, wie bey fig. A, die Linie a b nachweiset. Das Regenwasser, welches von einem gewöhnlichen ganz runden Jochbaume sonst bey a und b den Ochsen auf den Schufft läuft, wird durch die beschriebenen Ueberstände seitwärts weggeleitet, und es kan sich solchergestalt keine

Feuch-

Feuchtigkeit zwischen dem Felle der Ochsen und dem Jochbaume einfinden, als was unmittelbar von dem Schuffte herunterläuft. Die erwähnten Bäume dürfen nicht wohl von anderem, als Eichenholze gemacht werden, weil die ausgekehlten Löffel, wenn sie von anderem Holze sind, nicht lange Bestand haben würden. Einige verdünnen den Jochbaum in der Gegend der Ueberstände; er wird aber damit geschwächet und bricht soviel leichter.

§. 20.

Ein Jochbaum ist 6 Fuß lang, bisweilen etliche Zoll länger, oder kürzer, $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll dick. Er ist mit vier Löchern versehen, wodurch die beyden Jochscheiden und zwey Jochsticken gehen. Die Weite der Löcher richtet sich nach den Jochsticken und Scheiden, und muß von der Beschaffenheit seyn, daß beyde Theile sich nicht klemmen, weil sonst beym Ausspannen und Anspannen der Ochsen Zeit verlohren gehen würde. In der Mitte des Jochbaumes ist ein hölzerner Sticken, worüber die Weede lieget, welche den Haaken und das Joch zusammenhält. Ferner sind in dem Haakenbaume einige Löcher zur Rechten und Linken dieses Stiftes eingebohret, um den Sticken auf der einen oder anderen Seite weiter stecken zu können. Hiemit erhält der Wirth den Vortheil, daß er einen schwachen Ochsen in dem Joche auf der Seite, da er schiebet, weiter vom Mittel zu entfernen und ihm das Schieben leichter zu ma-

 chen

chen vermögend ist; Ein Handgriff, der sehr oft gebrauchet wird, wenn etwa die Ochsen, die an einem Joche ziehen, ungleich groß, oder ungleich stark sind.

Wegen der Länge der Jochbäume ist zu bemerken, daß einige solche lang, andere kurz machen. Ein langes Joch hat die Wirkung, daß sich die Bäume federn, und die Ochsen im steinigen Boden, oder in Radeländern, die mit Wurzeln durchgewachsen sind, schon zurückprellen, ehe noch was zerbricht. Hingegen reiben solche lange Bäume mehr, weil der Gang der Ochsen nebeneinander so gleichförmig nicht ist, als bey kurzen Jöchen. Indem die Thiere wechselsweise vor, oder zurück treten, scheuert der Jochbaum die Hälse, und machet sie wund.

§. 21.

Das Kehlholz ist in der Länge allemahl dem Jochbaume gleich, zwey Zoll breit und anderthalb Zoll dick. Stärker braucht es nicht zu seyn, weil gar keine Last darauf lieget, und es nur dazu dienet, die Ochsen einzuklemmen. Es sind darin, eben wie in dem Jochbaume, vier Löcher eingelochet. Die beyden Jochscheiden halten das Kehlholz und den Jochbaum lediglich zusammen.

§. 22.

Die Jochscheiden sind 2 Fuß lang, etwas über 2 Zoll breit und $\frac{1}{2}$ Zoll dick. Sie haben unten einen Kopf, Fig 17, a.a. und oben sind einige

Löcher

Löcher durchgebohret, Fig. 17, b. b. Wenn der Jochbaum denen Ochsen auf den Schufft lieget, so schwebet das Kehlholz an den Jochscheiden, die durch den Jochbaum stecken, und mit einem hölzernen kleinen Sticken bey b verwahrt sind, daß sie nicht herunter fallen können. Zu Vermeidung des Klemmens hängt das Joch gleichsam nur in einem Stücke zusammen, und darf das Kehlholz nicht gedrange aufgesteckt werden.

## §. 23.

Mit dem Jochsticken werden die Ochsen in das Joch eingespannet. Sie brauchen nicht stark zu seyn, weil sie nur verwehren, daß die Ochsen den Kopf zur Seite aus dem Joche nicht ziehen können, und sind etwa $\frac{3}{4}$ Zoll dick, ganz rund; und reichen von dem Jochbaume bis durch das Kehlholz Fig. 17. c d. c d. Oberwärts bey d, werden sie etwas stärker gelassen, daß sie nicht durchgleiten. Einige suchen darzu einen Zweig aus, woran oberwärts ein kleiner Wiederhaaken gelassen wird. Auch diese Sticken müssen nicht drange, sondern gutwillig aus und eingehen. Der Abstand der Jochsticken von den Jochscheiden ist 8 Zoll, und die Jochscheiden pflegen von dem Mittel des Jochbaumes 21 Zoll bis zwey Fuß entfernt zu liegen.

## §. 24.

Das Joch und der Haaken hängen durch eine Weede zusammen. Diese ist verschlungen um

den Jochbaum und Haakenbaum hinter den beyden Stiften, welche in dem einen und anderen Stücke stecken, geschlagen; Fig. 12, z. Der Haakenbaum ist von dem dicken Ende, bis zu dem Sticken, um den die Weede geschlagen wird, je nachdem die Ochsen groß sind, $7\frac{1}{2}$ auch $8\frac{1}{2}$ Fuß lang; und der Ueberstand von dem Sticken bis zum Ende nach der dünnen Seite zu, beträgt 2 Fuß. In dem Haakenbaume sind einige Löcher zu den Sticken, der Länge nach gebohret, damit nöthigenfalls der Haaken hinter den Ochsen weiter hinaus, oder ihnen näher, gebracht werden könne.

§. 25.

Die bisherige Beschreibung ist zwar für Leser, die bloß zum Vergnügen lesen, ermüdend. Sie begreift eine Menge kleiner Umstände unter sich. Dennoch überschlägt hievon derjenige, welcher unterrichtet seyn will, nichts. Wer den Haaken nicht gesehen hat, dem kan die Beschreibung nicht vollständig genug seyn. Wahr ist es; bey der Landwirthschaft steckt in der Wissenschaft solcher Dinge keine Evidenz für den Verstand: aber mit dem Nichtwissen in geringen Dingen ist allemahl für den Wirth Schaden verknüpfet, der klüger seyn sollte. Es folgen denen zum Besten noch einige Bemerkungen. Wer es einmahl gewohnt ist, den Haakenbaum mit dem Jochbaume durch Ketten oder anderes Eisenwerk zusammen zu hängen, dem wird in Radeländern, oder in

altem

altem Boden, der voller Wurzeln, Stämme oder Steine ist, es oft begegnen, daß den Ochsen der Hals wund stösset. Gehet die Arbeit frisch, mit munteren und starken Ochsen von statten, so ist der Erfolg bisweilen noch schädlicher. Die Thiere reissen mit dem Haaken dergestalt gegen die Stämme oder Wurzeln, daß ihnen das Netz springet. Die Ketten und anderes Eisengeräth sind zu Befestigung des Haakenbaums an das Joch, so dauerhaft sie sonst auch seyn mögen, nicht allemahl die besten. Wer Weeden gebrauchet, der hat die Gefahr gewiß nicht zu besorgen. Eine Weede bricht, wenn die Gewalt und der Wiederstand zu groß sind. Sie ist auch geschwinder hergestellet, als eiserne Ueberfälle. Dis ist die letzte Anmerkung bey der Anspannung, die zu einem Haaken mit zwey Ochsen, gehöret.

§. 26.

Vordem, da die Rindviehseuche nicht so allgemein war, wuste man wenig von anderer Anspannung des Haakens, es mögten denn kleine Ackersleute, die mit wenigen Pferden ihr ganzes Ackerwerk bestellen konnten, solche auch zum Haaken mit gebraucht haben. Seitdem aber die Rindviehseuche ganze Länder von dem Besatze entblösset hat, lehrte die Noth, auch Pferde vor den Haaken anzulegen.

§. 27.

Jede Anspannung setzet voraus, daß den Thieren die Last da auferleget werde, wo sie am meisten

sten Stärke haben, und daß die Einrichtung des Geschirres dem Viehe weder lästig werde, noch ihren Körper verletze. Den Ochsen hat man das Joch auf die Schultern geleget, weil dieser Theil seines Körpers der stärkste ist, und im Fortschreiten nur eine geringe Bewegung leidet. Die Pferde sind von ganz anderem Baue, und zeigen ihre Stärke mehr in der Brust. Anstatt daß ein Ochse die Last, welche er überwältiget, fortrücket, braucht das Pferd seine Kraft im Zuge. Wenn nun die Pferde vor den Haaken geleget werden sollten, so konnte es nicht auf die Art, wie bey den Ochsen, mit Jöchen geschehen, sondern es wurde die Anspannungsart, welche bey Fuhrwerken gebräuchlich ist, mit angebracht. Es ist nämlich zu einer Wacht, Fig. 31 die mit zwey Schwengeln und gewöhnlichem Beschlag versehen, an den Haakenkrümmel (Fig. 27) ein eiserner Haaken unterwärts mit ein paar Blättern angenagelt. An diese Wacht werden zwey Pferde eben so, wie vor dem Wagen, angeschirret; nur mit dem Unterschiede, daß hier noch zum Lager des Haakenbaumes eine zweite Anstalt hinzukömmt. Solche bestehet in einem besonders eingerichteten Joche, das Fig. 33 abgebildet ist. Das Kehlholz dieses Joches ist das nämliche, welches oben beschrieben ist. In demselben befinden sich aber statt zweyer Jochsticken, zwey Jochscheiden, so daß überall vier Jochscheiden in diesem Kehlholze befindlich sind. Die Jochscheiden sind auf beyden Seiten eingekerbet, wie die Zeichnung Fig. 33. solches

ches nachweiset. Ueber die Zähne der Scheiden ist ein Trageriemen Fig. 32, worin an beyden Enden schmale Riemen, oder kleine Sackbänder, gebunden sind, geschlagen, der dem Pferde über der Schulter lieget. Die Kerben in den Kehlhölzern, verstatten, daß die Trageriemen auf und nieder angehänget werden können, und also nach dem Bau des Haakens und des Pferdes die nöthigen Abänderungen zu treffen stehen.

## §. 28.

Mit dieser Erfindung stimmet eine zweite in dem Wesentlichen zwar überein, aber sie hat doch für sich das Besondere, daß der Haaken, der bey Fig. 27 an dem Krümmel sitzet, an der Wacht hänget, und an dem Krümmel hingegen ein eiserner Ring befestiget ist. Ferner sind in dem Joche nur zwey Scheiden, nämlich die beyden äussersten. Dagegen reichet der Trageband oder Riemen binnenwärts ganz zum Kehlholze herunter. Dieses Bindwerk ist zu Abwendung des Drückens, welches die Jöche verursachen, angebracht, und nach der letzten Einrichtung soviel besser, weil die Pferde zwischen zwo Scheiden sich leicht scheuren; sie dürfen auch nur abgehalten werden, daß sie nicht auswärts mit den Köpfen lenken, worzu die einzelnen Scheiden schon hinreichend sind.

## §. 29.

Auf dem Kehlholze ist ein kleiner Kloß mit hölzernen Stiften befestiget, der das Verschleissen

des

des Kehlholzes theils abwendet, theils zu der Vorrichtung mit gehöret, daß der Haakenbaum da, wo er auf das Kehlholz ruhet, nicht hin und wieder weichen kan. Um solches vollends zu wehren, ist eine schwache krumgebogene Weede oder Bügel ab. (Fig. 33.) etwa $\frac{1}{4}$ Zoll dick, in erwähnten Kloß auf beyden Seiten eingesteckt, wozwischen der Haakenbaum eingeklemmet lieget. Anstatt der Trageriemen Fig. 33, hat man auch Gurten nach der Art, wie die Kopfgestelle an den hampfenen Pferdehalftern von den Riemern geflochten werden. Die oberwähnten Trageriemen sind 3 bis 4 Zoll breit, und ihre Länge richtet sich nach der Stärke der Pferde, und nachdem die Jochscheiden hoch herauf reichen. Die Jochscheiden haben, gleichwie die obbeschriebenen, unten Köpfe, auf welche das Kehlholz ruhet, sind 20 Zoll lang, 2 Zoll breit und $\frac{1}{4}$ Zoll dick. Die Abbildung des ganzen Joches Tab. V. Fig. 33 gibt von dem, was noch ferner beschrieben werden könnte, mehrere Deutlichkeit.

## §. 30.

Bey der bisher beschriebenen Anspannung der Pferde ereignet sich die Beschwerlichkeit, daß die Pferde, wenn ihnen die Tragebänder drücken, wenn Fliegen und anderes Ungezieser sie unruhig machen, den Kopf in die Höhe werfen, und damit den Haaken lüften. Dis gibt ungleich tiefe Furchen, und der Haaken weicht bisweilen ganz heraus. Um solches abzustellen, sind einige darauf

auf verfallen, die Gurten hinter den Vorderbeinen der Pferde heruntergehen zu lassen, die Gurten über den Rücken zu hängen, und das Kehlholz dergestalt zwischen den Vorder- und Hinterbeinen unter dem Bauche der Pferde anzubringen. Mir ist diese Anspannungsart nicht zu Gesichte gekommen, aber von ihrem guten Erfolg vieles gerühmet.

§. 31.

Hin und wieder findet man, daß das Joch denen Pferden eben so, wie denen Ochsen angeleget ist. Der Haakenbaum lieget alsdann sehr hoch, und der Häker hat Mühe, das Hin- und Herschlagen des Haakens zu verwehren. Durch die Uebung findet man den Arbeiter aber so fertig, daß diese Beschwerlichkeit dem, der zusiehet, gar nicht merklich wird.

§. 32.

In einigen Gegenden brauchen die Wirthe, anstatt des eisernen Beschlages an der Wacht, und des eisernen Haakens an dem Krümmel, Weeden, und sie erreichen mit dieser Einrichtung alles das, was der kostbare Beschlag anderen nur bequem fallen kan, überher aber die Ersparung des baaren Aufwandes für solches Eisengeräth.

§. 33.

Wenn vor den Haaken zwey oder vier Pferde geleget werden, und anstatt des Joches, ein Vorge-

Vorgestell mit Deichsel und Wachten, wie bey dem Pfluge, gebraucht wird, so heisset der Haaken ein Pflughaaken. Den Nahmen führet er lediglich davon, daß der Haakenbaum auf den Rumpf zwischen den Rädern lieget, und mit einer an dem Rumpf festgesteckten Kette fortgezogen wird. (Fig. 35.) Der Haaken an sich ist unverändert. Nur würde die gewöhnliche Länge des Haakenbaumes zu 11 bis 12 Fuß überflüßig seyn; er bedarf nur 5 Fuß Länge. Im übrigen gibt es Werkpflüge, die stark und groß sind, und andere, die schwächer gemacht worden. Derjenige, welcher Tab. VI. Fig. 35 mit dem Vorgestelle gezeichnet ist, wurde auf ebenen Sande, wo nicht tief gehaaket werden durfte, gebrauchet. Das Haakeisen war nur 8 Zoll breit und 10 Zoll lang. Wenn aber solcher Haaken in starken Boden gebraucht wird, folglich auch starke Pferde vorgeleget und wohl gar vier angespannet werden, so ist auch das Vorgestelle samt allen Theilen des Haakens stärker eingerichtet. Das vorgelegte Zeug unterscheidet sich von dem Pfluggestelle darin, daß der Rumpf (Fig. 34) zum Haaken 1 Fuß 2 Zoll hoch und wohl noch höher ausfällt, bey dem gewöhnlichen Pfluge aber kaum halb so hoch vorbereitet ist. Desgleichen sind die Räder etwas höher an dem Werkhaaken, und die Axe ist länger. Eine lange Axe muß an dem Vorgestelle seyn, um bey dem Auf- und Niederschlagen der Räder, wenn sie auf der einen Seite über die aufgebrochene Erde hingehen und wieder herunter

lauffen,

lauffen, das Heben und Senken zu vermindern, welches den Haaken selbst zuweilen mit seitwärts hin und her rücket. Es gehören zu diesem Werkzeuge, Handgriffe und Leute, die sich daran gewöhnet haben. Sonst ist es denen, die mit Ochsen im Joche haaken, sehr ungewohnt, daß der Pflughaaken nicht so fest gehet, wie der gewöhnliche. Diese Beobachtung sollte dem Pflughaaken den Werth benehmen, und es wäre zu glauben, daß er in leichtem ebenen Acker mit gutem Erfolg gebraucht werden könne, aber nicht in strengem Boden. Der Wirth muß aber Mittel wissen, sich über diese Beschwerlichkeit hinzusetzen. In Pommern und einem Striche Mecklenburgs, das nahe an der pommerschen Grenze lieget, schaffen die Wirthe den Jochhaaken ganz ab, und ziehen den Werkhaaken vor. Es soll den Pferden leichter seyn, in dem Geschirre neben der Deichsel, zu arbeiten, als in dem Joche, und es hat in so ferne auch Grund, daß die Pferde von den Jochscheiden gescheuert und im Zuge gehindert werden, welches bey dem Zuge in Strängen nicht geschicht.

## §. 34.

Der einfachste Gebrauch des Haakens, welchen die Noth gelehret hat, ist die Anspannung eines Pferdes. In der Bedrängniß, welche die überall wütende Viehseuche mit sich brachte, muste jedermann auf die kürzesten Mittel und den sparsamsten Gebrauch des Viehes bey Bestellung

des Ackers denken. Die Noth lehrte mehr, als das Beyspiel anderer Länder, da sonst schon lange der Gebrauch des Pfluges mit einem Pferde hätte nachgeahmet werden können. Der Haaken wurde so eingerichtet, daß sich das Gestelle zu einem Pferde schickte. (Fig. 29.) Es konnte einem jeden die Anspannung des Geschirres und der Bäume an Fuhrwerken für ein Pferd leicht beyfallen, und die ganze Einrichtung der einspännigen Haaken ist auch darnach gemachet. Das Pferd gehet zwischen zwey Bäumen ab, welche durch die Scheiden cd, ef, zusammen hängen. Die hinterste Scheide cd ist in der Mitte etwas dicke, damit für einen, an dem Haakenbaume befindlichen hölzernen runden Pflock darin bey g ein Loch gebohret werden könne. Ueber die Scheide ef ist ein dünner Bügel eingesteckt, welcher vorne den Haakenbaum umschliesset und abwehret, daß der Haaken nicht hin und wieder schlagen kan. Der Haaken selbst behält seine gewöhnliche Gestalt, und ist unterwärts mit dem Schwengel hi, versehen, woran das Pferd den Haaken fortziehet. Der Haakenbaum ist nur 31 Zoll lang, und lieget beweglich mit dem Zapfen in der hintersten Scheide bey g und in dem Bügel k, dergestalt, daß der Häker ihn seitwärts umlegen kan. Damit auch der Haakenbaum sich nicht vorwärts auslüften und aus dem Zapfenloche bey g weichen könne, ist bey k ein kleiner hölzerner Stift vorgeschlagen. Die beyden Bäume liegen 22 Zoll weit von einander, und sind $9\frac{1}{2}$ Fuß lang, 2 Zoll vorne, und $3\frac{1}{2}$

Zoll

Zoll hinten dick. Das Pferdegeschirr ist eben so beschaffen, wie an dem bekannten Fuhrwerke, die Carjole, genannt. Der Bauer braucht darzu das einfache Siehlen ohne Brustriemen, und hängt zu beyden Seiten die Bäume in Stricke.

§. 35.

So einfach und glücklich dieses alles ausgeführet ist, so hat doch der Wirth seinen Zweck damit nicht ganz erreichet. Ein Pferd, es mag so stark seyn, als es immer will, hält die Arbeit in strengen Feldern mit diesem Werkzeuge nicht aus. Man könnte den Haaken leicht und die Eisen schmal machen, um den Wiederstand des harten Erdreiches zu schwächen; aber der Haaken weichet zur Seite aus, wenn er zu wenig Erdreich fasset, und der Theorie des Haakens nach, verfehlet man des Zweckes bey zu schmal angelegten Furchen. Auf lockeren Mittelfeldern und Sandfeldern aber, und in zubereitetem Saatacker sollte billig kein anderer Haaken geduldet werden, so lange noch der Viehstand nicht wieder hergestellet ist, welchen die Rindviehseuche so sehr geschwächet hat.

# Zweyter Abschnitt.

## Die Theorie des Haakens.

§. 36.

Mit dem Haaken soll das Erdreich in einer Tieffe von vier bis sieben Zoll aufgebrochen und zerkleinet werden. Ein solches Werkzeug muß also von der Beschaffenheit seyn, daß beydes, das Aufbrechen und Zerkleinen auf die bequemste und leichteste Art von Statten gehe.

§. 37.

Um die besonderen Theile des Haakens leichter zu übersehen, und die Wirkung der einzelnen Theile prüfen zu können, wird es nöthig, alle Stücke des Haakens so anzusehen, als wäre die körperliche Ausdehnung davon abgesondert. Zu dem Ende wird jedes Stück mit einer Linie ausgedrücket werden.

§. 38.

Der Haakenkrümmel und Haakenbaum sind füglich als Ein Stück zu betrachten, weil sie den Obertheil des Werkzeuges ausmachen, das je zuweilen aus einem Stücke ist, und es immer seyn könnte. Beyde sind aber von denen damit verbundenen übrigen Stücken zuförderst darum abzuson-

zusondern, weil die Linien, welche die letzteren ausdrücken, eine ganz besondere Lage haben, und auch verschieden angewandt werden. Deutlicher zu seyn, nehme man an, daß eine, in Fig. 17. a wiederstehende Last, durch den Arm abc von a nach g fortgestoßen werden soll; der Potenz wächset dann weder dadurch was zu, noch der Last, wenn anstatt des Armes abc, die gerade Linie ac genommen wird.

§. 39.

Die Linie Fig. 17. at stelle das Häft des Haakens vor; die Linie ti, das Reester; die Linie de, die Sterze; die Linie fg, das Haakeisen.

§. 40.

Von dem Aufbrechen des Ackers mit dem Haaken wird der Begriff deutlich, wenn man das Verfahren bey Zersplitterung des Holzes damit in Vergleichung bringet. Es sey Fig. 20. wxyz ein Block, wovon das Stück wsux durch einen Keil abgespalten werden soll. Der Keil hlg wird bey s angesetzet, und so lange durch eine äussere Kraft nachgetrieben, bis die äussere Kraft, die Kraft des Zusammenhaltens überwältiget. Anstatt des festen Holzes stelle man sich einen lockern Körper vor; so geschicht bey Aufbrechung des Erdreiches nichts anders, als daß ein Keil hlg bey s hineingetrieben, und solcher von s bis u geführet wird, der dann den oberen Theil swxu abspaltet und seitwärts niederleget.

§. 41.

Mit dem Aufbrechen der Erde gehet also allemahl eine Art von Spalten oder Klöben vor. Die Richtung der Potenz ist nur verschieden bey dem Holzklöben und bey dem Ackerbrechen. Bey dem Klöben liegt die Kraft gerade hinter dem Keile; je nachdem man den Ruhepunct annimmt, kan die Kraft auch dem Keile entgegenstehen, wenn z. E. der Keil unter ein Stück Holz gesetzet wird, und der Schlag auf das Holz geschicht. So ist bey der Last Fig. 18. Q in P die Richtung der Kraft von Q nach P; bey φ aber von P nach Q. In beyden Fällen sind Kraft und Last von gleicher Wirkung. Nach der Lehre von den schiefliegenden Flächen verhält sich PQ — ws: gs.

§. 42.

Die Kraft, welche Q überwältigen soll, muß also desto grösser seyn, je grösser ws ist; oder umgekehrt: je kleiner ws ist, desto mindere Kraft wird erfordert, den Widerstand in Q zu überwältigen.

§. 43.

Der Widerstand, den bey Fig. 18. Q bedeutet, bey Fig 20 aber das Stück Erde wrg ausmachet, ist nach der Regel der Mechanic bey w am mindesten, und bey g am stärksten. Die Lehre von dem Drucke und Widerstande der Körper gibt, daß der Mittelpunct des ganzen Widerstandes

standes zwischen wg und zwar auf den dritten Theil g wärts lieget.

§. 44.

Noch ist aus der Mechanic ein Satz zu entlehnen, welcher auf die Richtung der Potenz anwendlich wird. Wenn die Kraft Fig. 19. P eine mit gw gleichlauffende (parallele) Richtung hat, so verhält sich P : Q = ws : wg und ist in solchem Falle die Potenz gleich in φ angebracht, so bleibt doch das Verhältniß eben dasselbige.

§. 45.

Hieraus folget, daß die Kraft stärker seyn muß, wenn die Richtung derselben mit (Fig. 18 et 19. 20) wg parallel läuft, als wenn sie mit gs gleiche Richtung hat; denn gw > gs.

§. 46.

Um die Anwendung nicht zu weit von denen Sätzen zu entfernen, worauf sie beruhet, so mögen vorerst diese theoretisch richtigen Warheiten zur näheren Beurtheilung kommen. Nach §. 42 steckt ein erheblicher Vortheil des Haakens in der Lage des Eisens. Je schräger dieses lieget, desto minder Widerstand finden die Thiere, welche den Haaken schieben. Die Landwirthe haben hierin eine meisterhafte Kenntniß bewiesen. Das Haakeisen ist nach der Spitze zu, wo es am tiefsten eingreiffet, am schrägsten gebogen, und hat an

 diesem

diesem Orte des grösten Widerstandes die mindeste Ausdehnung. Tab. II. Fig. 14.

§. 47.

Eben so findet sich nach §. 43, daß das Haakeisen gewöhnlich in dem dritten Theile des Abstandes von der Spitze dick von Eisen geschmiedet ist, von da an die Breite zunimmt und desto mehr an den Seiten ausläuft, je mehr das Eisen dem schwächsten Widerstande des obersten Erdreiches sich nähert.

§. 48.

Nach §. 45 haben die Landwirthe es weislich angeordnet, daß der Haakenbaum unter dem Jochbaume lieget. Bey dem Pferdehaaken ist er noch besser, niedriger auf dem Kehlholze angebracht. Ein Pferd hat daher leichter Arbeit mit dem Haaken, als die Ochsen. Mit den Ochsen lässet sich die Anspannung nur nicht anders anstellen, weil ihre Stärke in dem Schufft, und also in dem höheren Theile des Körpers, die Stärke der Pferde aber in dem niedrigeren Theile der Brust lieget. Es ist hingegen auch klar, daß denen Pferden unnöthige Last auferleget wird, wenn ihnen der Jochbaum auf den Nacken und der Haakenbaum am Jochbaume lieget. (§. 31.)

§. 49.

Der Bau der Thiere verhindert es, daß die Kraft nicht an der vortheilhaftesten Stelle und in

der besten Richtung angeleget werden kann. Sonst würden alle Vortheile beysammen seyn, wenn mit (Fig. 20) gs parallel auf den dritten Theil von wg nach g zu, die Kraft angebracht und in Thätigkeit gesetzet wäre. Bey dem Haaken ist die Richtung der Kraft durch die Höhe des Thieres, wo der Haakenbaum lieget, und durch den niedrigsten Punct des Keils, der in der Erde steckt, bestimmt. Die Diagonallinie (Fig. 17) ca gibt solche genau an.

## §. 50.

Der Punct c ist allemahl in einer abgemessenen, sich ziemlich gleich bleibenden Entfernung von der Erde erhöhet, welche die Stelle bestimmet, worauf er nach dem verschiedenen Baue des Haakens ruhet. Wenn also der Haaken von (Fig. 21) g nach G fortgeführet wird, so beschreibet c nach C, die Linie xX; also sind cC und xX als Parallellinien anzusehen.

## §. 51.

Die Zeichnung ist mit Vorbedacht so gewählet, daß die Linie xX, welche die Oberfläche der Erde andeutet, in einer Krümmung auf= und absteiget, um zu zeigen, daß der Haaken, wenn die Ochsen bergan gehen, tiefer greiffe, als er gestellet ist, und wenn sie bergab gehen, flacher eingreiffe, als auf ebenen Boden geschicht.

## §. 52.

Im Ganzen hat dis seine Richtigkeit. Wenn aber das Zugvieh, indem es arbeitet, genau beobachtet wird, so findet sich, daß es nicht fortschreiten kan, ohne sich bey jedem Tritte auf eine behende Art zu heben und zu senken. Die Kraft, welche die Thiere beym Fortziehen anwenden, ist also gleichsam getheilet, so daß der Punct, worauf das Joch ruhet, die Gestalt hat, wie bey (Fig. 22) cC. Das Rindvieh hat einen festen sicheren Tritt, wobey das Heben und Senken des Körpers wenig zu merken; bey den Pferden aber ist es sichtbarer. Ihnen wird das Haaken in diesem Betreff schwerer, weil die Richtungen der beyden Kräfte beym Heben und Senken nicht gleichlaufend sind, und folglich einander schwächen.

## §. 53.

Soll der Haaken in einer gewissen gleichförmigen Tieffe die Erde durchbrechen, so muß das Häft ga (Fig. 20.) wenn c in der bestimmten Höhe cx von der Oberfläche der Erde fest lieget, mit der Oberfläche der Erde parallel seyn, so tief es in der Erde stecket, und so tief der Haaken gehen soll. Denn, wenn (Fig. 23) ag mit der Spitze g höher lieget, als mit a, und c wird fortgeführet, so kan die Spitze g nie das Erdreich erreichen, und der Haaken wird allemahl aus der Erde herausgleiten; wenn hingegen g niedriger lieget, als a, (Fig. 24) und c wird fortgeführet, so

so gleitet g tiefer, als die gesetzte Tieffe x u, und wird sich so lange senken, bis entweder die Kraft bey c den Widerstand der Erde nicht mehr überwältigen kan, oder g h a bricht; wenn aber g a parallel mit x r lieget, so widerstehet die Erde unter g a dem weiteren Eindringen, und der Widerstand von r w g hält die Spitze in der Erde nieder.

## §. 54.

Das Häfft g a muß diesemnach eine solche Länge haben, daß es bey dem Drucke der Erde w r g völligen Widerstand durch die unter g a liegende Erde findet. Ein zu kurzes Häft wird in geschmeidigem Boden, wenn der Haaken sonst gut gestellet ist, verursachen, daß der Haaken schlecht gehet und tieffer eindringet, als seine Stellung es mit sich bringet. Die Wirthe sind aus diesem Grunde genöthiget, in sumpfigen Boden den Haaken stärker und grösser, als gewöhnlich, zu machen. Alle Theile desselben, und das Häft mit, erhalten dabey mehr Dicke, welche dem Einsenken des Haakens wiederstehet. Wenn viele Nässe das Erdreich durchgeweichet hat, der Boden an sich mohrig oder sumpfig, und die Erdrinde oben mit einem zähen Rasen bedecket ist, so sinket der Haaken bey dem gewöhnlichen Baum dennoch ein. Er hat unten in dem Häfte zu wenig Fläche, welches verursachet, daß er wegen des starken Widerstandes der zähen Graswurzeln über dem Haakeisen, sich um so leichter einsenket. Die Wirkungen der verschiedenen Kräfte und Wi-

derstände hiebey zu beurtheilen, darf man nur die 24te Fig. ansehen. Es ist die Potenz R, (welche die Kraft der zusammenhängenden zähen Graswurzeln vorstellet;) dann allemahl grösser, als P und Q (oder die Kraft des Häkers, und der Widerstand der Erde unter dem Häft), mithin muß g, oder die Spitze des Haakens, dabey vorne eindringen, und Q sich heben, wenn gleich der Haaken regelmäßig gestellet ist. Der Pflug hat unten in dem Häfte mehr Fläche, und sinket also nicht so leicht ein. Um dem Haaken eben den Vorzug zu geben, bedarf es nicht mehr, als das Häft (Fig. 25) unten breiter und dergestalt zu bilden, daß es den Raum a c b, welchen das Haakeisen einschneidet, größtentheils, oder ganz füllet.

## §. 55.

Ueber die richtige Stellung des Haakens kan man sich folgendermassen kunstmäßig ausdrücken. Der Widerstand der Erde unter dem Häft ist als eine Last anzusehen, die sich (Fig. 23) von l nach Q erstrecket, und der die Potenz P in der Richtung der Sterze e d, entgegengesetzet ist. Wenn nun bey dem ersten Falle (Fig. 23) die Gewalt P des Häkers, bey Ansetzung des Haakens noch so stark ist, so würde der Haaken auch dann, wenn $P \geq Q$ würde, je tieffer er in die Erde reichte, desto höher mit der Spitze heraus ragen; oder er würde nur mit dem Theile a die Erde angreiffen. In dem anderen Falle (Fig. 24) würde die Potenz P mit der Potenz R vereint, die Spitze des

Haakens

Haakens g tieffer eindrücken, wenn Q minder wiederstehet, als P + R, welches gewiß erfolget, indem der Arbeiter den Haaken mit aller Gewalt andrücket.

## §. 56.

Um den Bau des Krümmels zu beurtheilen, stelle man (Fig. 17) die Gestalt des Haakenbaums, wie er mit dem Krümmel zusammen hänget, (c b a g) her. Wenn dem Krümmel die Lage b x anstatt der b a gegeben würde, so geriethe dabey das Häft g a augenscheinlich länger, ingleichen das Haakbrett t i, welches, da es bey der Verlängerung zu nahe an b treten würde, gesenket werden müste. Hiebey wird der Winkel i t a, und folglich auch f g t kleiner, und solcher Haaken ginge also leichter. Aber bey dem längeren Reester ist die Resistenz der aufzubrechenden Erde so viel mächtiger, und ein solcher Haaken zerbricht bald. Das Reester stellet hiebey einen einfachen Hebel vor, dessen Ruhepunct in a ist. Wenn solcher weiter hinaus nach x verleget wird, so hat die Kraft, welche auf g wirket, desto mehr Stärke; das Werkzeug gehet zu Trümmern, wenn die Verbindung desselben in α gegen den Widerstand der Erde nicht stark genug ist. Der Winkel i t d, den das Haakbrett und Häft gegeneinander machen, ist nicht allzuwohl zu bestimmen. Wenn der Haaken in lettigen Boden arbeitet, so darf das Haakbrett nur wenig Schräge haben, damit die aufgebrochenen Erdschollen so fort herab sinken

ken und eine der anderen nicht im Wege liege, und damit das Werkzeug nicht erschweret werde. Je höher das Haakbrett bey einem Kniekrümmel ist, desto weniger Schräge darf es haben; je kleiner es hingegen bey dem Schleppkrümmel ist, desto eher ist die Schräge zuläßig, weil die Erdschollen über das kleine Haakbrett wegfallen, wenn ihrer zu viel aufsteigen. Die Zeichnungen der Haaken Fig. 12. 28. 29 geben von der Neigung der Haakbretter Beyspiele.

## §. 57.

Alle Schleppkrümmel geben kurze Reester, wenn der Haaken dauerhaft seyn soll. Man ist genöthiget, das Reester (Fig. 17) weiter zurück bey TY anzulegen, damit das Häft nicht zu lang werde. In nicht gar zu lettigen Boden lassen sich diese Art Haaken am besten gebrauchen. Zum Tief- und Flachhaaken hilft der verschiedene Bau des Krümmels auch viel. Wenn der Haaken flach gehen soll, so muß das Haakeisen so flach liegen, daß dessen oberste Ohren die Oberfläche der Erde mit berühren; mithin muß auch das Häft oder Reester flach liegen; die flache Lage des Reesters setzt dann einen Schleppkrümmel voraus, weil sonst das Reester zu kurz wird. Zum Tiefhaaken hingegen dienet ein Kniekrümmel, indem an diesem das Reester hoch stehet und folglich das Haakeisen mit.

§. 58.

Das Haakeisen tritt allemahl über das Häft über g (Fig. 17) bis γ hinaus. Dabey ist zu beobachten, daß (Fig. 25) bey d und e das Häft nicht weiter zur Seite ausstehe, als das Haakeisen austrägt, und daß es auch nicht schmaler sey. Der Haaken verliert dadurch seinen ebenen Gang, wenn das Eisen zur Seite mehr Erde wegreisset, als das Häft zu beyden Seiten abweichet. Alle Haaken machen in der Erde Einschnitte, die oben weit und unten spitz zu laufen: (Fig. 26.) Wenn nun de weiter ist, als die Dicke des Häfts austrägt, so kan der Gang des Haakens nicht anders als ungewiß und ungleich ausfallen. Ferner ist in Betreff der Haakeisen zu merken, daß ihre Spitzen lang seyn können, wenn der Haaken tief gehen soll; hingegen müssen die Spitzen kurz seyn, wenn man flach haaken will. Ein Eisen mit langer Spitze raget weiter vor dem Häft hinaus in die Erde, und greift tief ein. Der ganze Bau des Haakens leidet dabey keine Veränderung, indem das Häft die Bahne, worauf es gehet, behält, und die Haakenspitze nur eine Spalte einschneidet, die dazu dienet, daß beym Querhaaken die Schollen tiefer ausbrechen.

§. 59.

Wenn die Furchen, welche der Haaken machet, neben einander liegen, so haben sie im Durchschnitte die Gestalt einer gezahnten Säge; (Fig. 36) hierin

hierin lieget der grösste Unterschied der Arbeit mit dem Pfluge und mit dem Haaken. Der Pflug schälet die Erde in einer gewissen Dicke ab, und kehret sie um; der Haaken reisset die Erde durch und wirft sie untereinander: wenn er quer durch die ersten Furchen gezogen wird, so bricht er die Bänke weg: er rührt den Acker mehr durch einander als der Pflug, zerbricht die Schollen und reisset die Wurzeln durch.

## §. 60.

Aus dem Vorstehenden liesse sich manche Berechnung anstellen, wenn es hier auf Untersuchungen ankäme, die bloß zur Uebung oder Anwendung einiger Formeln dienten. Aber weit entfernt, die gewisse Regeln zu geben, wo das Gesetzmäßige durch eine unbestimmte Menge von Veränderungen aufgehoben wird, erfolget hier vielmehr das Bekenntniß, daß die Härte des Erdreichs, welche bald ihrer Bestandtheile wegen, bald der verschiedenen Grade der Feuchtigkeit halber, so sehr ungleichen Widerstand machet, und eben so unbestimmt ist, als die Kräfte der Thiere; der Ausdruck durch Zahlen ist dabey nicht in der Maaße anzubringen, als eine Stuffenrechnung es erfordert. Ein Ochse, der schwach und klein ist, vermag bey schlechtem Futter weniger, als ein anderer, der ihm gleich ist, aber besser Futter hat, noch weniger, als ein anderer, der zugleich grösser und stärker von Knochen ist, noch weniger, als ein dritter, der zugleich die besten Jahre hat,

noch

noch weniger gegen den, der weder durch Krankheit die Stärke verlohren, noch zu frühe angespannet und entkräftet worden. Alle Thiere arbeiten schwächer im heissen Sommer, als im kühlen Herbste oder Frühjahre. Da mangelt es überall an dem Bestimmten, das bey den Kräften todter Körper beständig bleibet. Der Wirth würde sich grosse Vortheile machen können, wenn er die Kräfte seines Zugviehes so genau kennete. Er würde es weder übertreiben, noch zur Unzeit schonen. Das einzige Behelf, was ihn sicher stellet, ist die Regel; ein Thier muß jederzeit unter dem arbeiten, was es aufs äusserste ausführen könnte. Man bekümmert sich also um das Meiste und Mindeste.

§. 61.

Diese Warheiten halten einen jeden, der von der Theorie eine nützliche Anwendung verlanget, zurück, über den Widerstand der Erde, und die Kräfte der Thiere, solchen zu überwältigen, ausgedehnte Berechnungen zu versuchen; einige Fälle sind jedoch auszunehmen. So unangenehm es auch ist, in Erforschung der Warheit Gränzen zu finden, wo man gerne weiter eindränge, so beruhigend ist es hinwiederum, voraus zu wissen, wie weit die Einsicht reichet. Man begnüget sich mit Wahrscheinlichkeit, wo die Gewißheit fehlet; vielleicht glückt es, bey der gegenwärtigen Bemühung, der Gewißheit sehr nahe zu kommen. In der Berechnung des Winkels, den das Häst

mit dem Haakenbaume machet, hat es gar keine Zweifel. Man nehme zu der Höhe des Ochsen, die Tiefe der Furche, und schliesse;

(Fig. 17) ca : cu = sin. tot. zu den gesuchten Winkel.

die Höhe des Ochsen sey 4′ 3″
die Tiefe der Furche — 6″

Summa 4 Fuß 9 Zoll.

die Linie ca = 10′ 3″
so ist ca : cx = r : sin. uac
oder sin. uac = $\frac{10000000 : 4\frac{9}{12}}{10\frac{1}{12}}$ =

$\frac{30000000}{\frac{1}{4}}$ = 7,500000 = sin. 48° 35′

Aus dieser Berechnung würde weiter auch die Länge des Haakenbaumes sich finden lassen. Oben ist dessen Stärke und gewöhnliche Länge angegeben. Der practische Wirth rechnet dabey nicht lange, sondern gibt in der Maaße was zu, damit er bey der ersten Probe, wenn die Ochsen vorgeleget werden, was abbrechen könne.

## §. 62.

Zu Erforschung der Kraft, die einen Haaken in Bewegung bringet, bloß theoretische Grundsätze zu entlehnen, dem ist in dem vorhergehenden schon entsaget: es würden dabey manche Zweifel übrig bleiben, wo nicht gar der Zweifel mehrere werden. Der Weg ist kürzer, zur Erfahrung, wobey die Theorie nur so fern den Grund leget, daß das Werkzeug zu einer solchen

Bil-

Bildung gelange, welche die Beschwerung mit Gewichten zulässet. Der Theil des Haakens, der die Erde aufbricht, bildet eigentlich eine Pyramide, deren Grundfläche einen stumpfwinklichten Triangel ausmachet. Der stumpfe Winkel liegt unten, wenn der Haaken gehet, und die, dem stumpfwinklichten Triangel gegenüber stehende Spitze reichet vorne in die Erde. (Fig. 26 et 25.)

§. 63.

Mit einer, auf solche Art geformten Pyramide von festem Holze, deren Abbildung Fig. 39 zu sehen, sind die Proben angestellet. Wer die Versuche wiederholen oder prüfen will, zu dessen Belehrung wird davon nachstehende Beschreibung entworfen. Man errichte ein Creutz von Brettern, worunter vier achtzehn Zoll lange starke Füsse befestiget sind. Sodann ist von festem eichenen Holze die Pyramide zu bereiten, welche die Grösse des Haakeisens hat, am Obertheile in der Mitte vier Zoll dick ist, und sich nach allen drey Ecken scharf ausschmieget. An der stumpfwinklichten Fläche des hiedurch vorgestellten Haakeisens, mit dem dahinter liegenden Brette und Häft, wird ein vierfüßiger starker Stiel in einem Stücke gelassen *).



*) Bey dieser Beschreibung ist die Zeichnung Fig. 39 nicht ausser Acht zu lassen. Das Modell ist nicht ganz hingezeichnet, sondern oben abgebrochen, weil der Stiel so lang seyn kan, als man ihn machen will. Am Obertheile desselben würde nur der Stift noch zu sehen seyn, an welchem die Gewichte angehänget werden, indem man den Versuch machet.

Dieser muß eine schräge Richtung haben, damit das, von Holz zubereitete Stück, welches die Stelle des Haakeisens vertritt, eben den Winkel gegen den Stiel machet, den es gegen das Häft gewöhnlich hat. In des obbeschriebenen Creutzes Mitte wird ein Loch gestämmt, wodurch der erwähnte Stiel willig auf und nieder gehen kan. Der Obertheil des Häfts oder Stiels ist mit durchgesteckten Sticken zu versehen, an welchen man Gewichte aufhängen kan.

## §. 64.

Die Probe würde in der platten Lage, welche das Haakeisen bey der Ackerbereitung hat, mit Gewichten nicht einfach genug anzustellen seyn. Es muste darum die senkrechte Richtung angenommen werden. Die Kraft ist dieselbige, die ein Stück Holz senkrecht, oder wagerecht spaltet. Um den, dergestalt vorbereiteten Haaken, anzusetzen, gräbt man ein Loch in gleichhaltige Erde, etwa zwey Fuß tief, und bereitet die eine Seite, wo etwa der Boden überall gleiche Festigkeit und gleiche Erdart zeiget, senkrecht eben. Man stellet dann über das Loch das Creutz, wodurch vorher der Stiel der hölzernen, in Forme des Haakens bereiteten Pyramide, gesteckt worden, dergestalt, daß die Spitze über die eben gemachte Erdseite zu stehen kömmt, und so weit von der Kante zurück stehet, als tief gewöhnlich ein Haaken greiffet.

§. 65.

Man drücket dann das Werkzeug zuförderst etwas in die Erde, hänget die Gewichte an, und vermehret solche, bis das Werkzeug sinket und ganz eingedrungen ist. Die Erfahrung zeiget dann, wieviel Pfund dazu gehören, es in Bewegung zu setzen, und so weit einzutreiben, daß es nach seiner ganzen Breite die Erde abbricht.

§. 66.

Die Versuche hiemit sind in einem harten, mit kleinen Steinen vermengten Boden angestellet. Es gehören überall 224 bis 236 Pfund dazu, den Haaken ganz einzutreiben, wenn er vier Zoll dick Erde fasset. Zu fünf Zoll dick Erde musten 580 Pfund angehänget werden. Das Erdreich war bindig, und der Versuch geschah im Frühjahre, da sich genug Nässe in dem Boden befindet.

§. 67.

Auf diese Erfahrung lässet sich mit Sicherheit bauen, daß gewöhnlich der Widerstand, den das Vieh bey dem grösten Haaken, dessen Eisen vor der Krone 12 Zoll breit ist, zu überwältigen hat, sich nicht über 236 Pfund erstrecke, wenn man alleine auf das Lösen und Abbrechen der Erde siehet.

§. 68.

Den zweiten Widerstand machet die, auf dem Reester liegende Erde, welche von den frisch

umgebrochenen Stücken theils herunter geschoben wird, theils von selbst herunter fällt. Die eigene Schwere derer sich auf- und herunter schiebenden Erdschollen mit dem wenigen Reiben, das sie auf dem Haakbrette zuwege bringen, machen den ganzen Widerstand aus, der nicht über 50 Pfund betragen kan. Alle Erde, welche ein grosses Reester trägt, nimmt ohngefähr einen halben Cubicfuß ein. Und ein ganzer Cubicfuß wiegt nur 90 Pfund.

# Dritter Abschnitt.

## Von denen Mitteln, den Haaken zu stellen.

§. 69.

Die Wirthe halten es für ein Kunststück, den Pflug zu stellen, daß er gehörig tief und eben gehe. Den Haaken zu stellen, dazu gehöret gar keine Kunst. Der Haaken ist, in Verbindung seiner Theile, und der ganzen Bauart nach, so ungekünstelt, daß fast ein jedes Stück an demselben, ohne was zu zernichten, zum Stellen gebraucht werden kan. Man stellet ihn mit dem Haakbrette, Haakenbaume, mit einem zwischen dem Baume und Krümmel steckenden Keile, mit einem, unter dem Häfte genagelten Schue, zu allererst aber mit dem Sterze. Der Haaken kan bey allen diesen Theilen einzeln, oder zusammengenommen gangbar gemacht werden. Die Theorie desselben lehret, daß es hauptsächlich bey dem Stellen auf den Winkel ankömmt, den das Häft mit dem Haakenbaume machet.

§. 70.

Wenn der Wirth den Haaken zusammen setzet, und die Höhe der Ochsen, die ihn ziehen sollen, vorher weiß, so ist das Häft das erste Stück,

welches an den Krümmel angepasset wird. Hiernächst wird der Haakensterz durch den Krümmel getrieben, und dergestalt in dem Häfte vernagelt, daß sogleich damit ohngefähr die Stellung herauskömmt. (Fig. 12 n. 2.) Der Nagel, welcher durch den Krümmel und die Sterze geschlagen wird, bleibet aber vorerst noch weg, damit das Häft nachgestellet werden könne, wenn das Augenmaaß trüglich gewesen wäre. Sodann passet man das Haakbrett oder Reester ein. In denen Gegenden, wo es auf das Häft mit einem eisernen Nagel festgenagelt zu werden pfleget, wird der Nagel zuerst eingeschlagen und darauf das Haakbrett verlohren fest gekeilet. Hiemit ist der Haaken zur Probe gangbar. Der Häker treibt bey Anstellung der Probe entweder den Sterz weiter hinaus, oder zurück. Er wiederholt durch Versuche so lange das Auf- und Niederstellen, bis er die rechte Lage trift. Dann wird das Haakbrett fest gekeilet. Mancher Orten wird auch der Sterz mit Keilen befestiget. An den meisten Oertern aber geschicht die Befestigung durch einen hölzernen Nagel, dergleichen Nagel heisset der Landmann Schlußsticken. Der Keil über das Haakbrett wird von der innern krummen Seite des Krümmels hineingeschlagen, weil das Haakbrett sich nicht heraufschieben, wohl aber herunterziehen kan.

## §. 71.

Ein Haakbrett mit der Feder und Nute bleibet los auf dem Häfte liegen, und wird nach Erfordern,

fordern, wenn der darüber eingeschlagene Keil gelöset worden, höher hinauf gezogen, oder hinunter geschoben. Der Bauer, welcher solche Haaken gebrauchen kan, stellet das Brett ohne viel Umstände tiefer und flacher, indem er den ersten Stein, der ihm zu Händen kömmt, aufnimmt, und den Keil damit löset und wieder fest schläget. Zu tief darf das Haakbrett mit dem Eisen nicht vorwärts getrieben werden, weil das Eisen dabey Gefahr leidet zu zerbrechen, und der Gang des Haakens auch dadurch ungleich wird (§. 58.) Der Häker kennet das Maaß, wie hoch das Brett mit dem Eisen stehen muß, aus dem Gefühle bey der Probe.

## §. 72.

Das vorbeschriebene Stellen verrichtet der Häker, indem er den Sterz in der einen Hand behält, und mit der andern das Haakbrett auf- und niederschiebet. So bequem fällt es ihm nicht, wenn er einen Haaken stellen soll, woran das Haakbrett auf dem Reester angenagelt ist. Er muß den Haaken sodann umwerfen, das Haakeisen losschlagen, und solches höher oder niedriger keilen. Beyderley Art, mit dem Haakbrett und Haakeisen das Werkzeug zu stellen, reichen dann nicht zu, wenn das Häst seine richtige Lage nicht hat. Das Hin- und Herschlagen des Haakens gibt dieses am ersten an, wogegen der Häker sich des Mittels bedienet, einen Schu unter dem Häste anzunageln. Er lässet diesen, so wie er es nach

dem Baue des Haakens für dienlich hält, vorne oder hinten dicker, und bringt damit den Winkel, den das Häft gegen den Haakenbaum haben muß, jedoch nicht ohne viel vergebliches Versuchen, ins Richtige.

## §. 73.

Die vierte Art, den Haaken zu stellen, ist bey grossen und starken Haaken am gebräuchlichsten. Man bedienet sich dazu eines Keils, der zwischen dem Haakenbaume und dem Krümmel eingeschlagen ist. (Fig 28. p.) Der Häker führet gewöhnlich ein Beil bey sich, und löset damit die Weeden c c, treibt den Keil p weiter hinein, wenn der Haaken flach gehen soll, oder löset ihn, wenn er tiefer gehen soll, und schlägt dann die Weeden wieder fest. Mit diesem Behelf ist am geschwindesten wegzukommen. Der Häker muß doch dann und wann die Weeden nachtreiben. Fühlet er, daß der Haaken ihm nicht zur Hand gehet, so verrichtet er beydes zugleich, das Nachtreiben des Keils und das Nachschlagen der Weeden. In Ebenen, die etwas abhängen, kan sich der Arbeiter hiemit die Erleichterung machen, daß er beym jedesmahligen Umwenden mit geringer Mühe und Zeitverlust seinen Haaken nach der Lage der Oberfläche des Bodens, stellet. Ein anderer arbeitet in solchem Falle mit mehr Beschwerlichkeit, weil er durch Niederhalten und Lüften des Haakens die ungleiche Tiefe der Fahre abwendet, und also seine eigenen Kräfte auf den Haa-

ken

ken mit legen muß, welches gar nicht nöthig ist, so lange der Haaken nach der Lage der Erdoberfläche richtig gestellet bleibt.

## §. 74.

Das fünfte Mittel, den Haaken zu stellen, bestehet in der Verbindung des Haakenbaums mit dem Jochbaume. Wenn der erstere zum Joche hinaus geschoben, mithin der Haaken dem Joche näher gebracht wird, so kömmt die Spitze des Haakeisens höher zu liegen; das Werkzeug gehet bey solcher Veränderung also flacher. Verlängert man dahingegen den Haakenbaum, und bringet das Hintertheil des Haakens weiter von dem Joche zurück, so senkt sich die Spitze des Haakeisens, und der Haaken gehet daher tiefer. Hierzu ist in dem Haakenbaume der hölzerne Stift (Fig. 28) d angebracht, um welchen die Weede geschlagen ist, die den Haakenbaum und Jochbaum zusammen halten. Dieser Stift wird nach Erfordern vorwärts oder zurück eingeschlagen, und damit ist die Stellung vollzogen. Wäre es gleich viel, wie weit der Haaken hinter dem Joche zurück lieget und in die Erde greifet, so könnte er alleine hiedurch und ohne viel Mühe gestellet werden. Aber die Erfahrung lehret, daß die Haaken denen Ochsen die Hessen beschädigen, wenn sie zu kurz gesteckt sind, und insbesondere trägt sich solches bey dem Umkehren des Haakens zu. Sonst gehet er desto leichter und gewisser, je nä-

her

her das Eisen denen Ochsen lieget, und der Wirth steckt den Haaken nicht leicht zu lang.

## §. 75.

Wenn der Haakenbaum und Krümmel aus einem Stücke sind, so muß sich der Häker hiermit vornämlich behelfen, wenn er keine Zeit zu verlieren hat; die beste Hülfe mit dem Keile zwischen dem Haakenbaume und Krümmel ist dabey nicht anwendlich.

## §. 76.

Noch verdienet hier angeführet zu werden, daß mit dem Haakeisen eine Veränderung gemachet wird, die den Gang des Haakens erleichtert. Die Eisen schleissen bald ab, und erfordern, daß sie oft verstahlet werden müssen. Der Gelegenheit bedienet sich der Wirth; er lässet bey dem Ausschmieden denen Eisen eine andere Forme geben, wenn er im Dreesch haaket, eine andere, wenn er in der Wend- und Saatfahre arbeitet. In dem ersten Falle werden die Spitzen schiefer und schmaler vorgerichtet, um die Arbeit in dem ohnehin zähen Dreesche zu mildern; in dem anderen Falle schmiedet man die Spitzen vorne breiter aus, damit das Eisen unterwärts mehr Erde fasse, und vollends dasjenige aufreisse, was bey der ersten Fahre in der Tiefe stehen geblieben.

## §. 77.

Das Haakeisen aufzukeilen, erfordert folgende Vorsicht. Es muß die Spitze desselben soweit an der Angel des Haakbretts herunter reichen, daß die Breite des Eisens vollends das Häft decket. (Fig. 25. d. e.) Stehet dann der Kopf des Haakeisens nicht dichte an den austretenden Ecken des Haakbrettes (f. g. Fig. 11.) so muß der Zwischenraum mit kleinen Keilen ausgefüllet werden. Geschähe das nicht, so verschiebt sich das Eisen, und der Haaken gehet nichts nütze. Die Spitze des Haakeisens muß gegen die Mitte des Häfts über liegen, dergestalt, daß man an dem umgekehrten Haaken über die Spitze des Eisens die Mittellinie des Häfts heruntersehen kan.

# Vierter Abschnitt.

## Von der Anspannung und dem Gebrauche des Haakens.

§. 78.

Von je her ist der Haaken in Mecklenburg vorzüglich mit Ochsen bespannet gebraucht worden. Dem Ackerbaue würde nichts zuträglicher seyn, als wenn der Wirth zu aller Feldarbeit lauter Rindvieh gebrauchte. In der Futterung erfordert ein Rind weit weniger als ein Pferd; die Wartung ist bey jenem weniger kostbar; der Dung von Rindvieh ist besser; ein alter gemästeter Ochse ist für sich immer noch viel werth, ein altes Pferd verliert aber seinen Werth bis dahin, daß es nichts mehr gilt. So ansehnlich diese Vortheile bey der Anspannung mit Rindern ist, so gut passet sich das Werkzeug selbst für den langsamen und festen Tritt des starksehnigten Ochsen.

§. 79.

Diese Thiere sind aber nicht alle gleich vermögend; gut ist das darum, daß der Haaken eine solche Vorrichtung leidet, daß die minder starken und grossen Ochsen ihn eben sowohl, als die schwachen, regieren können. Man machet ihn leichter, und kleiner von Holz, kleiner von Eisen. Weniger

ger hat der Wirth es in seiner Gewalt, allemahl starke Ochsen zu halten. Ein starker Ochse ist auf Mittelfeldern nur schlecht geweidet: er frißt weit mehr, als ein kleiner, der bey knapper Weide aufgezogen und von der Natur eine, dem Maasse seines Futters anpassende Grösse erhalten hat. Starke Ochsen finden bey magerer Weide keine Leibbergung. Man urtheilet falsch von der Leibbergung, wenn man behauptet: auf Mittelfeldern wachse zwar weniger Gras, man dürfte aber nur mehr Raum auf jedes Haupt Vieh nehmen, so ersetzte der Raum die Menge des Grases, welches auf besserem Boden dicker stünde. In fetter Weide hat grosses Vieh grössere Mundvoll; es darf seltener anbeissen, und füllet den Bauch geschwinder. Der Raum sey so groß, wie er wolle, so verliert das Vieh beym Weiden auf magerer Weide die Zeit, und kan sich in dickem Grase binnen zwo Stunden voll satt fressen, da es hingegen bey kurzem Grase in vier Stunden kaum satt wird. Das grosse Vieh verliert unter der Zeit in der Nahrung viel, weil der Cörper groß und der Magen weit ist.

## §. 80.

Betrachtet man auch nur die unterschiedene Grösse der Ochsen, so nimmt dieses keinen Wunder. Ein recht grosser Ochse hat bis fünf und einen halben Fuß zur Höhe, wenn die Maaße von denen Klauen bis zum Schufft genommen wird; ein kleiner Ochse hat aber kaum vier Fuß. Von dem

dem Schufft bis zum Kreutzknochen hält ein starker Ochse sechs Fuß lang; ein schwacher aber, nachdem er gestreckt ist, drey Fuß zehn Zoll bis vier Fuß. Die Stirne eines starken Ochsen von der Krone bis zur Nase herunter ist eine volle Elle lang. Solche grosse Ochsen haben die natürliche Stärke, daß es ihnen nicht sauer werden würde, wenn sie den Haaken durch ein Steinpflaster schöben.

## §. 81.

Wenn der Wirth dazu gerathen kan, so wählet er wohlgestreckte Thiere mit weiten langen Hörnern, kurz von Beinen, stark von Knochen, und besonders stark und breit im Vorderblade, mit dicht anliegenden Haaren, hellen und munteren Augen. Je grösser der Ochse ist, desto mehr verspricht man sich von ihm; nur dann schlägt die Erwartung fehl, wenn die Weide für so starke Thiere nicht fett genug ist.

## §. 82.

Der Unterschied mit starken und schwachen Ochsen zu arbeiten ist zwar groß, wenn beyderley auf Acker von gleicher Beschaffenheit angestellet werden: daraus entstehet jedoch für leichte Felder kein Hinderniß, den Haaken da so gut, als auf andern Feldern zu gebrauchen, und das Zugvieh dazu zu unterhalten. Die Mittel- und Sandfelder bringen zwar keine fette Weide und unterhalten deshalb kein schweres grosses Zugvieh; aber

aber die Arbeit auf solche Felder ist auch so schwer nicht, daß also die minder grossen Ochsen, welche auf leichten Feldern unterhalten werden, auch minder schwere Arbeit zu bestreiten haben. Wo es an der Weide überall gebricht, da ist der Wirth genöthiget, auf den Sächsischen Fuß die Zugochsen wie Kühe auf dem Stalle zu halten.

## §. 83.

Der Zugochse muß, wenn er nicht arbeitet, doch dermassen gefuttert werden, daß er dann meistens fett ist, da er zu arbeiten anfängt. Im Winter werden auf jedes Stück zwey gute Fuder von dem besten Heu zu 15 bis 16 Centner gerechnet, und verfuttert. Daneben wird ihm das Stroh zu Heckerling geschnitten und Spreu oder Aechters darauf gegeben. So lange als gedroschen wird, nimmt man das Hinterkorn und die Spreuen, welche beym Reinmachen oder Werfen des Korns hinterwärts auf der Tenne niederfallen (oder das sogenannte Aechters) für die Ochsen zum Futter in Verwahrung. Auch wird das Kort *), oder die, von dem ausgedroschenen Korne abgerechten Aehren für die Ochsen zum Futter aufgehoben. Wenn das Heu nicht gut, oder

*) Kort, nennet man in Niedersachsen, die abgedroschenen Aehren vom Getraide, welche beym Reinmachen desselben auf der Tenne mit dem Rechen und einem daran gebundenen Strohquast abgesondert werden.

oder gar kein Heu vorhanden ist, so werden denen Ochsen Hafergarben geschnitten, und so wie der Einschnitt es mit sich bringet, auch Hexel von Gerstengarben. Nebenher wirft der Wirth das ausgedroschene Stroh vor, welches, wenn davon die Aehren abgefressen und die darunter befindlich gewesenen Kräuter und Gräser von dem Rindviehe ausgesucht worden, zur Streu von der Futterdiele zu denen Ochsen in den Stall hineingeschoben wird.

## §. 84.

Der Ordnung nach erhalten die Ochsen im Herbste, wenn der Frost die Weide im Felde aufhebet, und das Vieh eingebunden wird, so lange sie noch arbeiten, gutes Heu und Stroh, wozu das Klee und Brinkheu nicht verschonet werden darf. Zwischendurch wird entweder Kort alleine, oder Heckerling von Rockenstroh, mit Aechters vermenget, oder Garbenheckerling von Hafergarben, gefuttert Wenn die Arbeit aufhöret, so werden sie nur mit Heu und Stroh, auch wohl mit Stroh alleine unterhalten. Vierzehn Tage vor der Zeit, da die Frühjahrsarbeit angehet, wird die Pflege wieder verbessert, und es damit so gehalten, wie im Herbste während der Arbeitszeit Solche Pflege dauert dann so lange fort, bis in den Weidekoppeln Gras vollauf gewachsen ist Wo die Noth nicht dringet, da unterhält man die Zugochsen so lange im Stalle, bis vollends zugesäet ist. Der Ochse siechet acht Tage lang,

lang, wenn er zuerst ins Gras kömmt, und ist matt zur Arbeit. Man schiebt eben darum bis dahin es auf, die Ochsen in die Weide zu jagen, bis alle Saatarbeit zu Ende ist. So wird ein Thier, das dem Landwirthe soviel Nutzen schaffet, in und ausserhalb der Zeit, da es arbeitet, abgewartet.

§. 85.

Wenn ein Ochse zum Haaken aufgezogen, stark und groß werden soll, so muß er von klein auf immer gut in Futter und Weide erhalten werden. In vier Jahren hat er schon eine ziemliche Grösse. Den die Noth drücket, der spannet solche vierjährige Stiere schon an. Besser ist es, wenn die Anbändigung im fünften Jahre erst geschicht. Er wächset besser aus, erhält stärkere Sehnen und Knochen, und bleibt auch dauerhafter bey anhaltender Arbeit. Der Wirth siehet billig darauf, in welchem Acker sein Vieh angestellet wird. Der vierjährige Stier ist mit weniger Gefahr im Mittel- und leichten Boden angespannet, als im strengen Acker, wo er bald zu Grunde gerichtet seyn würde.

§. 86.

Die Zubändigung erfordert besondere Vorsichtigkeit. In dem ersten Jahre muß der zugebändigte Ochse eigentlich nur je zuweilen mit vorgeleget und so allmählig zum Schieben gewöhnet werden. Diese Probezeit setzt den Wirth im

Stande, davon zu urtheilen, ob das Thier sich gut anleget. Es trägt sich dabey manchmal zu, daß der Ochse ermüdet, die Arbeit nicht aushalten und sich dazu nicht gewöhnen kan. Dann muß der Wirth ihn zum Fettwerden auf die Weide jagen, und eine andere Wahl treffen.

## §. 87.

Wenn das Thier zum erstenmahl ins Joch kömmt, muß es nicht durch Schläge oder Stösse furchtsam gemachet werden; man würde es zum zweitenmahl nicht wieder ins Joch bringen können, wenn es beym Anspannen die Peitsche fürchtet. Der Häker bedienet sich folgender Handgriffe, den Ochsen ins Joch zu legen. Wird er zur Linken angestellet, so stemmt der Häker sich mit dem Rücken an der linken Seite des Ochsens gegen das Vorderblatt; mit der rechten Hand hält er den Ochsen bey dem linken Horne, hebt den Jochbaum mit der linken Hand auf, und schiebt den Kopf des Ochsens zwischen dem Jochbaume und der Jochscheide, worauf der Jochsticken sofort vorgestecket wird. Die Leitschnur wird sodann dem Ochsen über die Hörner geschlagen, und mittelst einer, an dem einen Ende derselben befindlichen Schlinge zugezogen. An etlichen Oertern bedienet man sich anstatt derer, von denen Reifschlägern in der Schnur angebrachten Oesen, eines kleinen Hölzchens, in dessen einem Ende die Schnur festgebunden ist. In dem andern Ende ist ein Loch gebohret, wodurch die Schnur

Schnur geräumig hingehet, und worin die scharfen Kanten ausgeschnitten sind, damit die Schnur sich nicht entzwey reibe. Solche anderthalb Zoll lange kleine Hölzer dienen dazu, daß die Schnur nicht stark anziehe, und nachgebe, wenn der Häker es sinken lässet. Es ist auch das Auf- und Abthun der Schnur um die Hörner soviel leichter damit zu beschicken.

§. 88.

Mit der Schnur wird der Ochse links und rechts gelenket. Es lieget mit beyden Enden um den Hörnern der beyden Ochsen, und der Häker hält die Mitte desselben mit der einen Hand, wenn er in der andern den Haakensterz führet.

§. 89.

Ist von beyden Ochsen noch keiner gebändiget, so sind bey der ersten Anspannung drey Leute nöthig; der eine führet den Haaken, und die anderen beyden halten die Ochsen, indem diese fortschieben, bey den Hörnern. Ungebändigt lauffen die Ochsen mit dem Haaken über Feld, und sie würden ihren Häker weit hinter sich zurück lassen, wenn er nicht zuvor durch Zeit und Geduld seine Thiere zur Arbeit gewöhnte. Haben sie dis einmahl versucht, so hält es nachher desto schwerer, sie wieder in die Gleise zu bringen. Indem nun die beyden Leute auf die beschriebene Art die Ochsen bey den Hörnern führen, so geben sie, nachdem etlichemahl umgewendet worden, und das

Umkehren denen Ochsen nicht ganz fremd mehr ist, etwas nach, lassen die Hörner jezuweilen fahren, und gehen nur nebenher. Je nachdem die Ochsen wild sind, muß bey ihrer Anbändigung die Mühe, ihnen Führer zur Seiten zu geben, etliche Tage hintereinander wiederholet werden. Diese Thiere pflegen sich zum ersten mahle nach etlichstündiger Arbeit schon zu bequemen, so, daß der Häker mit ihnen alleine fortkommen würde. Dennoch dürfen die Führer sich nicht von den Seiten entfernen, bis man völlig gesichert ist, daß die Gewöhnung alles gebändiget habe. Alsdenn bleiben einige Zwischentage zur Ruhe, und erfolgt die Anspannung einen oder etliche Tage um einander. Die Arbeitszeit müssen aber die Thiere an denen Tagen, da sie vorgeleget sind, völlig aushalten. Wenn solchergestalt diese Thiere innerhalb einem Jahre das schwere Joch zu tragen, und die Arbeit zu bestreiten, gewöhnet sind, so müssen sie in dem folgenden Jahre, gleich den anderen, die Arbeitszeit aushalten.

§. 90.

Hat ein solches Thier zureichend Futter, und die gehörige Pflege, so kan es zwölf und mehr Jahre die Arbeit vor dem Haaken verrichten. Ein achtzehnjähriger Ochse hatte noch alle seine Zähne, und war gegen jüngere Ochsen von sieben bis acht Jahren der stärkste. Erfahrne Wirthe wollen es zur Regel machen, daß ein Haakochse, besonders wenn er im Sande arbeitet, nicht län-

ger als acht Jahre aushalten könne. Jenes acht¬zehnjährige Thier hatte aber im Sande beständig geschoben, und war dennoch des Alters ungeach¬tet, bey vollen Kräften. Die Natur bindet sich hierin an keine Regeln. Unbestimmt ist das Al¬ter, die Stärke, die Dauer und Gesundheit der lebendigen Thiere, und unzuverläßig sind alle Schlußfolgen, die man aus einigen wenigen Bey¬spielen auf die übrigen machet.

§. 91.

Die Bändigung erfolget soviel leichter, wenn ein ungebändigter Ochse gegen einen gebändigten eingespannet wird. Oft gehet es hiemit so gut von Statten, daß das ungebändigte Thier sofort dem andern gleich, anziehet, und kein Unterschied zu spühren. Nur fehlet es dem zugebändigten anfänglich daran, daß es nach den Nahmen nicht höret. Hierzu gewöhnet es sich aber bald. Man leget zu dem Ende die Linie, welche dem Ochsen um den Hörnern hänget, anfangs auch um das Ohr nach der Seite, wo die Linie hinlieget. In¬dem der Häker den Nahmen des Ochsen nennet, ziehet er die Leitschnur an. Der Ochse gibt dann den Kopf nach der Seite hin, wohin er sich ganz lenken soll, und gleich folget auch der ganze Kör¬per, und sobald dieser sich seitwärts lenket, ziehet er mit dem Joche den andern Ochsen neben sich eben dahin. Mit diesem kleinen Handgriffe wird der Haaken links und rechts regieret. Sind die Ochsen erst daran gewöhnet, so weichen sie ohne

Anziehen der Schnur, bloß bey Nennung des Nahmens, nach der Seite hin, wo der Häker sie hin haben will. Man unterscheidet daher, wenn viele Arbeiter im Felde sind, in ziemlicher Entfernung schon, ob sie haaken oder pflügen. In jenem Falle werden die Nahmen der Ochsen durcheinander laut genannt; in diesem höret man das Geräusch der Pflugräder. Manche Ochsen werden durch die Länge der Zeit des Vortheils inne, daß sie den Haaken lüften können, indem sie den Kopf etwas in die Höhe werfen. Man wird es nicht selten wahrnehmen, daß sie bey Maulwurfshügeln oder anderen unebenen Stellen im Acker, so oft der Haaken tieffer, als gewöhnlich, eingreift, den Kopf werfen, und sich dergestalt die Last erleichtern. Sie treiben diese Bewegung aber auch bis zur Unart so weit, daß der Haaken durch das Kopfwerfen ganz aus der Erde weichet. Um solchen Unfug zu wehren, ist an dem Kehlholze eine kleine Linie gebunden, die auf dem anderen Ende um den Haakenbaum geschlagen und zugebunden wird. Das Kehlholz kan alsdenn nicht soviel nachgeben, und die Ochsen lassen sich durch das Klemmen der Scheiden, welches bey dem Kopfwerfen dann entstehet, ruhig erhalten.

§ 92.

Es kostet wenig Mühe, einen Ochsen zu bändigen, wenn man zwey gebändigte Ochsen zur Hülfe nehmen kan. Dazu wird ein Joch vorbereitet, worin drey Ochsen neben einander arbeiten.

ten. Auf der einen Seite ist der Jochbaum so-viel länger, daß ein Ochse gegen zwey ausschie-ben kan. Man bringet dann den ungebändigten Ochsen in die Mitte, und gewöhnet ihn ohne wei-tere Umstände zur Arbeit. Ein solches Joch heisset ein Dreyjoch. Der Wirth könnte sich dessen auch in Fällen bedienen, wo die Ackerar-beit für zwey kleine Ochsen zu schwer fällt, wenn keine grössere angeschaffet werden können.

§. 93.

Wenn es mit dem Haaken, mit der Bändi-gung und Anspannung seine Richtigkeit hat, so erfordert die Ordnung und Dauer der Arbeit alle Aufmerksamkeit des Wirthes. Nach der Lan-desgewohnheit wird der Haaken auf zweyerley Art gebrauchet: entweder dieselbigen Ochsen, welche davor kommen, bleiben den ganzen Tag über, so lange gearbeitet wird, vor dem Haaken; oder sie werden durch andere Ochsen täglich abgelöset. Das letzte heisset man *Wechselhaaken*. Das erste ist bey dem Bauer am meisten üblich, und es wird damit folgendergestalt gehalten.

§. 94.

Morgens frühe ziehet der Häker beyde Och-sen entweder aus dem Stalle, oder er holet sie aus der Weidekoppel, und treibet sie an den Ort hin, wo gehaaket werden soll. Der Haaken selbst mit dem Joche liegt im Felde, und bleibt beständig so lange im Felde liegen, als er daselbst

zur Arbeit nöthig ist. Jedoch nimmt der Häker Abends, wenn er von der Arbeit zu Hause kehret, das Haakeisen mit, um es für die Entwendung ins Sichere zu bringen. Auf der Stelle, wo der Haaken lieget, werden die Ochsen eingespannet. Morgens dauert die Arbeit etwa drey bis vier Stunden. Wenn der Bauer frühe anspannet, so hört er frühe wieder auf. Er schonet dabey sich und sein Vieh, wenn er bey kühlem Wetter arbeitet, und also bey den heissen Sommertagen frühe auf die Arbeit gehet. Auf Feldern, wo Steine und Wurzeln nicht hindern, wird bey hellen Nächten die Nachtzeit wahrgenommen. Nach verrichteter ersten Arbeit spannet der Häker aus. Er führet die Arbeitsthiere entweder zum Stalle, um sie zu futtern, oder nachdem die Jahrszeit ist, in die Weidekoppel. Je früher das Vieh zur Arbeit gekommen, desto mehr Ruhezeit gewinnet es um Mittag aus. Nachmittags um 3 Uhr werden dieselbigen Ochsen wieder angespannet. Sie arbeiten dann zum zweitenmahle 3 bis 4 Stunden; wenn solche vorüber sind, so bringet der Häker sie wieder zum Fressen. Solchemnach arbeiten die Ochsen täglich sechs bis acht Stunden. Bey kurzen Tagen ist diese Arbeitsart dem Viehe sehr beschwerlich. Wenn es um acht Uhr zur Arbeit kömmt, so hat es nur drey Mittagsstunden; um sechs Uhr ist dann Abends die Arbeit schon zu Ende. Die Morgenarbeit dauert deshalb bey kurzen Tagen oft nur drey Stunden lang; mehr verrichtet der Bauer

mit

mit kleinen schwachen Ochsen gewöhnlich nicht. Wenn er aber starke Thiere hat, die in gutem Futter stehen, so müssen sie bey langen Tagen morgens fünf und nachmittags vier bis fünf Stunden arbeiten.

§. 95.

Der Wechselhaaken beschaffet desto mehr. Mit Aufgang der Sonne, bey langen Tagen frühe um 3 höchstens 4 Uhr, spannet der Knecht an; er arbeitet bis 8 Uhr, um welche Zeit zwey frische Ochsen herbey gebracht werden, welche die ersten ablösen. Bey dem ersten Wechseln nimmt der Häker sein Morgenbrodt zu sich, wobey er sich jedoch nur eine Viertelstunde höchstens aufhalten darf. An der Wechselzeit gewöhnen sich die Ochsen dergestalt, daß sie im Haaken zu brüllen anheben, wenn die Wechselochsen nicht zur Stunde eintreffen. Gewöhnlich arbeitet mehr, als ein Haaken auf einem Platze, und daher kommen soviel Paar Ochsen zum Abwechseln, als Haaken an dem Orte im Gange sind. Jeder Ochse kennet sein Joch schon, und findet sich, ohne angefordert zu werden, neben dem Haaken auf der Seite ein, wo er hingehöret, sobald nur der erste Ochse ausgespannet ist. Mit dem Aus- und Einspannen verstreichen kaum zwo Minuten, worauf die Arbeit in einem Zuge weiter fortgehet. Mittlerweile treibt ein Bursche oder eine Magd, welche die Wechselochsen herbeygetrieben hat, die abgelöseten zum Futter oder zur Weide. Die

neu

neu angespannten Thiere arbeiten dann von 8 bis 12 Uhr fort, worauf die ersten Ochsen wiederkommen, und ihre Ablöser wieder ablösen. Dem Häker bringt der Hirte, der die Ochsen herzuführet, das Mittagsessen zugleich mit. Wenn er zuvor die Ochsen eingespannet hat, so lässet er sie im Haaken stehen, und nimmt sein Mittagsessen zu sich. Nachdem eine Stunde verstrichen, hebt er die Arbeit wieder an. Um vier Uhr Nachmittags wird zum drittenmahl gewechselt, und dann währet die Arbeit bis 8 gegen 9 Uhr Abends. Alle diese Arbeit mit zwey Paar Häupter Vieh, das einander zweymahl ablöset, verrichtet ein und eben derselbe Knecht. Bey langen Tagen währet die Arbeit vormittags 8 bis 9 und nachmittags 7 bis 8 Stunden. Wenn sie scharf angegriffen wird, so stehet ein Häker täglich 17 Stunden in anhaltender Arbeit. Ein Wechselhaaken schaffet also in den längsten Tagen nicht nur mehr, als zwo einzelne Haaken, die täglich zusammen nur 12 bis 16 Stunden gebraucht werden, sondern es ist auch der klare Vortheil dabey, daß nur Ein Knecht dazu gehalten wird.

§. 96.

Das Wechseln der Ochsen geschicht lediglich zur Erleichterung der Arbeit, und um dem Viehe täglich abwechselnd Ruhestunden zu verschaffen. Man hält es damit nicht überall auf die beschriebene Art. An einigen Oertern wechseln die Ochsen täglich nur dreymahl, so, daß die ersten Paar

Ochsen zwey, und das andere nur einen Wechsel haaken. Das gehet dann von einem Tage zum andern mit den zwey Paar Ochsen um, und so arbeiten die Ochsen wechselsweise den einen Tag zwey und den andern einen Wechsel. Dem einen Paar wird dann täglich der Weg zur Arbeitsstelle und zurück ersparet. Auch passet das dreymahlige Wechseln für kurze Tage besser, und in den kürzesten Tagen genüget es, wenn jedes Paar täglich einmahl zur Arbeit kömmt.

§. 97.

Wenn der Häker den Haaken gut gestellet hat, so fällt ihm die Arbeit nicht schwer. Das Werkzeug gehet von selbst in gehöriger Tiefe, und derjenige, welcher es regieret, darf dabey seine Kräfte nicht weiter anlegen, als daß er den Sterz seitwärts übergelehnet festhält, und zwar zu der Seite hin, wo die Erde abfallen soll. Ist ihm die umgebrochene Erde, oder die frische Fahre, zur linken Hand, so hält er die Sterze mit der Linken, und mit der Rechten die Leitschnur und den Stäker *); ist ihm aber die frisch umgebrochene Erde zur rechten Hand, so hält er den Sterz mit der Rechten, und mit der Linken die Leitschnur. Er tritt entweder mit beyden Füssen in die

*) Stäker, ist die Peitsche des Häkers, an deren Stiel ein kleines zugeschärftes Blech mit einer Dille sitzet, dessen sich der Häker zum Abstossen der Erde bedienet, die sich an den Haaken fest leget. Die Zeichnung davon findet sich Tab. V. neben Fig. 32. bey s ist das Blech angedeutet.

die frischen Fahre, welche der Haaken vor ihm aufwirft, oder er gehet mit dem einen Fusse in der frischen Fahre, und mit dem anderen auf der ebenen Seite. Der Stäker dienet ihm dazu, daß er damit die Erdklumpen löset, die sich auf dem Haakbrette zusammenschieben und fest anlegen. Je nasser und bindiger das Erdreich ist, desto öfterer muß der Häker sich hiemit beschäftigen. Stösset das Haakeisen vor einen Stein, den der Arbeiter nicht gewahr wird, so hält er mit der Leitschnur sofort die Ochsen an, und hebt den Haaken so hoch, daß er über den Stein weggehet; wird er aber den Stein vorher gewahr, so hebt er aus Vorsicht, noch ehe die Spitze des Haakens vollends hinanreichet, das Werkzeug aus der Erde, und setzt es vor dem Stein wieder an, ohne die Ochsen im Ziehen aufzuhalten. Im vollen Ziehen gibt es manchen harten Ruck gegen Steine und Wurzel. Zwanzigmahl hält der Haaken solche Stösse aus, ohne zu brechen, wobey der Pflug allemahl Gefahr leiden würde. Ist dem Häker die aufgebrochene Erde zur rechten Hand, so lehnt er mit der Sterze dem Haaken rechts über. Dergestalt arbeitet er neben der zuerst herunter gezogenen Fahre die zwote hinauf. Es machet bey diesem Werkzeuge also eine wahre Vollkommenheit aus, daß der Arbeiter nicht wie beym Pfluge von einer Fahre zur andern ziehen darf, wenn er umkehret. Das Vieh machet bey dem Pfluge durch solches Umziehen würklich unnütze Wege, die von dem unvollkommenen Baue

des

des Pfluges herrühren, weil die Erde immer nach derselbigen Seite hin liegen muß, woran das Reester befestiget ist.

§. 98.

Faule Arbeiter gehen hinter dem Haaken bey der Fahre zu, lehnen sich auf die Sterze, lassen sich mit fortschleppen, und erschweren damit die Arbeit des Zugviehes. Dergleichen Leute wissen zu ihrer Entschuldigung anzuführen, daß es ihnen leichter werde, den Haaken überzulehnen und gleiche Fahre abzuhalten. Mit der Ausflucht lassen sich aber einsichtige Wirthe nicht überlistigen, die es nicht dulden, daß der Häker bey der Fahre zu gehet.

§. 99.

Der Boden sey beschaffen wie er will, thonigt, sandigt, steinigt, Berg oder Thal, so ist der Haaken allemahl zu gebrauchen, wenn das Land nur irgend der Bearbeitung sonst fähig ist. Es giebt eine Art Felder, die mit Steinen eines Fusses stark, und noch grösser, gleichsam übersäet sind. Die Mühe verlohnet sich nicht, die Steine wegzuschaffen. Von dem Erdreiche, das zwischen den Steinen unbedeckt ist, machet der Wirth dennoch gerne Gebrauch. Mit dem Pfluge würde nichts auszurichten seyn, weil er die Steine zusammen schiebet und zwischen dem Steinhausen zerbricht. Der Haaken hingegen hebt und stößt die Steine bey Seite, und ist das einzige

zige Werkzeug, das in solchem Boden gebraucht werden kan. Es werden Berge und Anhöhen mit dem Haaken bearbeitet, die in der Runde laufen, und eine Böschung von 45 Grad und darüber haben. Der Pflug ist da gar nicht zu gebrauchen. Wenn trocknes Wetter einfällt, so arbeitet man mit dem Haaken noch fort, da der Pflug, wegen der Härte des dürren Erdreiches, lange ruhet. Sogar wird im Winter, so oft es noth thut, wann die oberste Erdrinde etwas weniges gefrohren, noch fortgehaaket, obschon der Schnee drey und mehr Zoll hoch darüber lieget. Jedoch ist dieses nur in der Dreeschfahre auf strengem Acker, oder in trocknen Sandboden auszuführen. In strengem Stoppellande oder zum Wendacker würde damit gar nicht fortzukommen seyn.

## §. 100.

Bey alle dem ist der grosse Unterschied zu bemerken, wie der Haaken in trocknem und wie er im nassen Wetter arbeitet, wie er in strengem Boden, und wie er in lockeren und leichten Erdreiche gebraucht wird. Auf die Breite und Tiefe der Fahre kömmt alles an. Hat der Acker die gehörige Geschmeidigkeit, so werden die Haakeisen breiter ausgedehnet, und damit auch breitere Fahren abgehalten. Die breiteste Fahre hält einen gewöhnlichen Fuß bis vierzehn Zoll; es verstehet sich von selbst, daß breite Haakeisen und Reester durch starke Ochsen regieret werden müssen, die schmahlen hingegen für schwache Ochsen

anpassend sind. Wollte man mit einem kleinen Haaken breite Fahren abhalten, so blieben Balken stehen. Der Häker hat es schon im Gefühle, wie breit er die Fahre nehmen muß. Auf langen Ackerstücken findet er eben so das rechte Maaß der Haakenwennung ohne den Maasstab anzulegen. Eine Haakenwennung ist eine Strecke von 30 bis 50 Ruthen, worin der Häker auf ebenen Feldern, wenn er gleich in einer Strecke weiter fortarbeiten könnte, stille hält, um das Vieh ausruhen zu lassen. Es ist nicht gesagt, daß bey jeder Haakenwennung das Vieh umkehren müsse. Wenn die Strecke in eins fortgehet, so läßt man bloß das Vieh etwas stille halten, und nach einer halben Minute auch wohl ein bis zwey Minuten weiter fortarbeiten. Das Umkehren wird dabey erspa- ret. Die Strecke einer Haakenwennung ist darum nicht gleich groß, weil schwache Ochsen in einer langen Strecke nicht aushalten, weil das Erdreich bald hart bald weich ist, und weil in heissen und kühlen Tagen das Vieh ungleich angegriffen werden kann. So unmöglich es scheinet, daß bey aller der Ungleichheit die Tagesarbeiten was bestimmtes und gleichhaltiges bringen können, so sehr bemühet sich dennoch der Wirth darum, hierin sich der Maasse zu versichern. Denen Frohndienern und eigenen Dienstbothen wird mit Ungestüm ein gesetztes Maaß von Tagesarbeit abgefordert. Zur einen Zeit wird dabey den Dienstbothen und dem Viehe zuviel aufgedrungen, und zur anderen thun sie zu wenig, wie solches näher

in denen unten anzuführenden Berechnungen bemerket werden soll.

§. 101.

Bey der Anspannung der Pferde ist nichts besonderes zu bemerken. Das Joch und alle Anstalten dazu sind dermassen beschrieben, daß es keiner genauern Erörterung bedarf, wie mit solchem Viehe zu verfahren sey. Wenn zwey Pferde vorgeleget werden, so hänget man die Wacht (Fig. 31) in den Ring r, (Fig. 28) steckt den Haakenbaum d (Fig 28) durch den Bügel ab (Fig. 33) oder den Bügel über den Haakenbaum, und legt dann das Joch um die Hälse der Pferde, und die Strängen an die Schwengel der Wacht. Vor den Haakenpflug Fig. 35 werden vier Pferde an der Deichsel eben so vorgeleget, wie vor den Wagen. Die Anspannung eines Pferdes in der Kluftdeichsel (Fig. 29) ist nach der Tab. VII zu beurtheilen. Das Pferd ziehet an der Wacht hi (Fig. 29) durch die an dem gewöhnlichen Pferdegeschirre befindlichen Strängen Die Deichsel liegt aber eben so in der Gurte, wie Tab. VII. es zu sehen ist. Wenn vier Ochsen vor den Haaken ohne Deichsel angeleget werden, so ziehen alle vier in zwey besonderen Jöchen. Das vorderste ist an einen Baum oder Vorleger gehänget, welcher zwischen den beyden hintersten Ochsen durch reichet, mit einem Haaken in den Ring (Fig. 28 r) an den Krümmel angehänget und vorne an dem Haakenbaum mit einer Weede los in der Schwebung gehalten wird.

§. 102.

§. 102.

Auf den Gebrauch des Haakens mit einem Ochsen hat dem Anscheine nach bisher niemand Bedacht genommen, oder die Unpäßlichkeit des gewöhnlichen Geschirrs auf den einzelnen Ochsen hat die Wirthe zurück gehalten, damit Versuche zu machen. Daß ein Ochse im leichten sandigen Boden den Haaken allein nicht schieben könnte, daran ist gar kein Zweifel. Zween Ochsen, die im Kley den Haaken schieben, müssen doppelt soviel Kraft anwenden, als sie bey der Arbeit im Sande gebrauchen. Wenn man die Kraft, welche im Kley erfordert wird, theilet, und davon die Hälfte auf einen Ochsen, der alleine arbeitet, leget, so hat dann dieser nicht mehr Arbeit im Sande, als einer von den beyden, die im Kley zusammen arbeiten.

§. 103.

Der Anspannung eines Ochsen vor den Haaken ist die unförmliche Bildung aller Rinder ungemein hinderlich. Die Dicke des Bauches, und Schmale des Halses lassen es nicht zu, die gewöhnlichen Gestelle anzubringen. Noch weniger kan dem Ochsen das Siehlenzeug auf die gebräuchliche Art angeleget werden. Es kam darauf an, dem Gestelle die Form zu geben, welche mit dem Baue des Ochsen paßte.

§. 104.

Der erste Versuch mit einem Gestelle nach der Art, wie ein Pferd vor den Haaken angeleget

wird (§. 31), gerieth nicht. Die Bäume zur Kluftdeichsel wurden zwar in solcher Krümme ausgesuchet, daß sie nach dem Kopfe des Ochsens zu sich zusammen zogen, und der Bauch freyen Raum dazwischen hatte. Tab. VI. Fig. 37. Sie waren hinten mit zwo Scheiden zusammen geheftet. In den Scheiden blieb der Haaken bey der erstern Probe beweglich, so wie die Beschreibung davon ad Fig. 29 gegeben ist. Aber dadurch gerieth die Kluftdeichsel ins Schwanken, daß der Ochse im Ziehen ohne Unterlaß bey der Bewegung desselben irre wurde, und sich weder nach dem Rufen des Häkers, noch nach der angezogenen Leitschnur lenkte. Das Auf- und Niederschlagen der Kluftdeichsel rührte mit daher, daß sie mit den Vorderenden auf ein kurzes Joch geleget war, welches völlig die Bildung eines gewöhnlichen Jochs, das halb durchgeschnitten ist, hatte. (Fig. 38.) Dazu hinderten die überstehenden Deichselbäume, daß der Ochse den Kopf nicht weit zu den Seiten herum geben konnte. Der ganze Versuch muste verlassen werden, und diente zu weiter nichts, als daß es einzusehen war, auf diese Art gehe das Haaken mit einem Ochsen nicht an.

§. 105.

Ein anderer Versuch gerieth noch nicht, bey welchem die zwote Scheide der Kluftdeichsel durch den kurzen Haakenbaum gesteckt wurde, um das Auf- und Niederschlagen der Deichsel zu hindern. Ganz fest konnte die Deichsel nicht eingeklemmet

werden,

werden, weil der Häker sonst den Haaken zur Seite zu legen unvermögend gewesen wäre. Der wenige Spielraum, den die Scheide in dem Haakenbaume behielt, machte noch immer Hindernisse, die weggeschaffet werden musten.

§. 106.

Der dritte Versuch gelang am besten. Die Kluftdeichsel wurde verkürzet, und in die Oesen, oder Schlingen einer dem Ochsen umgeschnallten Gurte gesteckt. (Tab. VII.) Anstatt des zuerst gewählten Joches, fand das gewöhnliche Joch, welches denen Ochsen beym Ziehen vor dem Wagen, oder beym Egen aufgeleget wird, den Vorzug. Dieses ist leicht, oben nach dem Hintertheile des Ochsens zu gekrümmet, und hat ausserhalb an den beyden Enden zwey Löcher, durch welche die Strängen stecken, mit welchen der Ochse ziehet. Bey den vorhergegangenen Versuchen war der Zug an den Vorderenden der Kluftdeichsel eingebracht. Indem daraus aber Unbequemlichkeiten entstunden, so traf es nun besser, daß die Deichsel niedriger aufgeleget, und der Zug an einen paßlichern Ort angebracht wurde. Das geschah mittelst der angeschirrten Strängen, deren Enden oberwärts an dem Joche befestigt, unterwärts aber um die Scheide der Kluftdeichsel geschlagen sind. Sie kommen so hoch zu liegen, daß sie weit von dem Ochsen abstehen, und es fiel damit die Besorgniß weg, daß die Strängen Klemmen, oder Reiben verursachen mögten. Wenn sie auch näher anlägen, so

ist es ganz leicht, ihnen eine bessere Lage zu geben, und zwar durch angebrachte Oesen, Schleifen, oder andere Bindwerke an der Kluftdeichsel.

## §. 107.

Den ganzen Bau des Haakens mit seinem Gestelle zu einem Ochsen, erläutern die beyden Kupfertafeln VI und VII. Auf der ersten zeiget Fig. 37 die Kluftdeichsel, welche etwas kürzer, ohngefähr bis a angebracht werden muß. Wie der Haakenbaum b c an den Scheiden befestiget ist, zeiget Fig. 29 Tab. V. genauer, und ergibt die oben davon gemachte Beschreibung. Auf der siebenten Tafel ist das Krummjoch auf dem Nacken des gezeichneten Ochsens in seiner wahren Gestalt zu sehen, und auch wahrzunehmen, wie die Strängen vom Joche sich nach den Scheiden herunter erstrecken, wie die Leitschnur liegt, und wie die Kluftdeichsel an der Gurte eingesteckt, oder eingeschnallet ist.

## §. 108.

Hiebey ist noch zu merken, daß die Ochsen, welche vor anderen Haaken zweyspännig angebändiget sind, sich zu diesem nicht schicken. Sie sind gewohnt, sich, wenn die Schnur angezogen, oder gerufen wird, immer nach ein und eben derselben Seite hinzulenken. Bey dieser Anstalt aber muß der Ochse gewöhnt werden, sich nach beyden Seiten zu lenken, mithin rechts und links zu unterscheiden.

# Fünfter Abschnitt.

## Berechnung des Raumes, wieviel durch den Haaken in einer gesetzten Zeit beschaffet werden kan.

§. 109.

Ohne vorgängige scharfe Prüfung würde bey diesem Abschnitte denen Landwirthen der Vorwurf gemachet werden, daß auf ihre Erfahrungen nicht zu bauen sey Es ist befremdlich, daß die Frage; wieviel? in diesem Betref so ungleiche Urtheile hervorgebracht hat. Ein jeder führet zwar seinen Gewährsmann, die Erfahrung, sein Selbstsehen und Selbstbeobachten, an; aber die Bemerkungen sind so weit aus einander, daß der eine um die Hälfte mehr, und der andere um soviel minder beschaffen zu können, sich getrauet. Die Erfahrungen sind einzeln richtig, sie treffen aber nicht in jedem andern Falle zu; der Fehler liegt also darin, daß man aus einzelnen Beobachtungen unrichtig das Allgemeine bestimmet. Die Genauigkeit wird also weit getrieben werden müßen, um dem Irrthum auszuweichen. Der Aufmerksamkeit darf nicht der mindeste Unterschied entgehen. Zeit, Raum, die Beschaffenheit des Werkzeuges, und des Viehes, die

Jahrszeit, worin die Arbeit geschicht, die Beschaffenheit des Bodens, und die Stärke der Arbeiter, kommen insgesamt in Betrachtung. Verwickelung ist bey solcher Auseinandersetzung nicht zu befürchten; aber desto eher eine unsichere Rechnung. Diese gehet durch soviele Grade verschiedener Abweichungen, daß es das Ansehen gewinnet, als hebe sich die Bestimmung selbst, indem sie gesuchet wird, auf. Aus dem Kleinen ins Große zu schließen, ein Verfahren, das in der Mechanic überall nur selten mit Sicherheit anzubringen ist, dabey würde die Zuverläßigkeit verlieren; und aus dem Großen ins Kleine zu schließen, das leidet auch hier Ausnahmen, nicht etwa der Rechnung wegen, sondern weil im Grossen bey Beobachtungen dieser Art eben solche Ausnahmen vorfallen, die dem Auge verborgen sind, aber in der Zeit mehr, oder minder geben. Der hellste Kopf wird soviel Gegenanstalten nicht ausfinden, als der große Haufen der Arbeitsleute Mittel weiß, das Geschäft zu fördern, oder zu hemmen. Ihm dienet das wiederholte Stellen am Haaken, sein Tritt, die Schüchternheit des Viehes, Steine und Wurzeln, denen auszuweichen stünde, seine Peitsche, und der Aufseher, welcher mit ihm spricht, zur Zögerung. Die Beobachtung selbst ist ihm Grund genug, dergleichen aufzusuchen, damit er unbeobachtet zur andern Zeit, wenn er platthin nichts beginnet, sich entschuldigen könne. Wäre der Wirth der Aufrichtigkeit seiner Arbeiter mächtig, und

völlig

völlig gewiß, daß sie ihn nicht hintergehen; so hat er sich auf der andern Seite für noch andern Ungleichheiten zu hüten. Abgewechselte Leute beschaffen ungleich viel in der Arbeit, und bey trocknen Wetter, da heute der Boden noch gelinde, nach etlichen Tagen aber beschwerlich zu bearbeiten ist, triegt die Arbeit von einem Tage zum andern. Solche Ungleichheiten schleichen sich bey Beobachtungen im Ganzen durch.

## §. 110.

Der sicherste Weg scheinet allemal der zu seyn, wenn der Beobachter nur auf kurze Zeiten die Strecke und Dauer der Arbeit bemerket, die Verzögerungen nicht überschlägt, die Versuche oft wiederholet, und dann die Rechnung auf die beschafte Arbeit mit und ohne Verzögerungen machet. Diese geben dann den Aufschluß der Verschiedenheiten, welche sich bey größeren Beobachtungen anfinden. Durch Vergleichung beyder Theile nahet man sich dann der Gewißheit, soweit es in wirthschaftlichen Beobachtungen geschehen kan.

## §. 111.

Auf die kurzen, aber oft wiederholten und genau angestellten Beobachtungen beruhet die folgende Berechnung. Damit ein jeder die Fälle soviel genauer kennen und beurtheilen könne, worauf hier gebauet wird, so sind sie gutentheils diesem angehänget, und gänzlich so gelaßen, wie die

Erfahrung sie gab. Aus ihrer Vergleichung werden folgende Sätze gezogen.

§ 112.

Die mindeste Arbeit, welche durch den Haaken beschaffet worden, beträgt, nach der angefügten Berechnung in acht Stunden 72 □R. In Betracht der Schwäche des Arbeiters nimmt sich dieser Fall vor allen andern aus, und kan er nicht zum Exempel bey der Berechnung auf gewöhnliche Arbeit genommen werden. Er zeiget lediglich den Unterschied zwischen schwache und starke Arbeiter, und wie groß der Verlust ist, wenn bey sonst tüchtigem Gespanne ohnmächtige Leute gehalten und gebraucht werden.

§. 113.

Hiernächst geben die andern Erfahrungen, daß die mindeste Arbeit in 8 Stunden 133 □R. und die meiste, in eben soviel Zeit 472 □R betrage. In dem ersten Falle lag die Zögerung daran, daß das Land ausgetrocknet, strenge und zugedielet war; in dem andern war es durchgeregnetes Mittelland. Nächstdem ist noch ein Beyspiel von 174 □R. auf 8 Stunden vorhanden. Vergleichet man diese Fälle insgesammt mit dem von 472 □R. so steckt der Unterschied in folgendem.

§. 114.

Die mindeste Arbeit geschah durch einen Knaben, die meiste durch einen starken Kerl; jene

ne durch mittelmäßige Ochsen, diese durch starke Ochsen; jene wurde scharf abgehaaket, diese mit stehenden Balken; auf der andern Seite war in dem einen Falle der Acker ausgetrocknet, strenge und zugedielet, in dem zweiten war es durchgeregnetes Mittelland. Das äußerste, was ein Haaken beschaffen können, steckt in dem besonderen Umstande, daß durch einen starken Knecht, mit tüchtigen Hofochsen, in Mittellande, das durch den Regen milde geworden, mit stehenden Balken gearbeitet wurde. Das schaffliche breitfahrige Haaken geschah aus Mangel der Anspannung. Der Wirth entschuldigt sich mit der Behauptung, daß es dem Ackerbaue zuträglich sey, in dem Dreesch bey der ersten Bearbeitung Balken stehen zu laßen. Die Wendfahre gerathe in Mittellande allemal beßer, indem der Haaken, wenn er überzwerch ginge, die Balken rein abbräche; wäre die Braachfahre aber kurz abgehaaket, so schöbe der Haaken den Rasen bey der Arbeit in die Quere nur vor sich hin und von einer Stelle zur andern. Dadurch würde weniger zerkleinet und zerbrochen, und auch weniger umgekehret. Diese Schutzrede der schlechten Ackerarbeit wiederlegt der Augenschein schon. Der Dreesch worin Balken stehen, ist in kurzer Zeit eben so grün durchgewachsen, als er vor der Bearbeitung war; die Erde, welche durch das Bearbeiten am Tage liegen soll, steckt unter den Streckbalken, und kommt, wenn sie in der Wendfahre gerühret wird, zu spät hervor. Unkraut und

Gras=

Graswurzeln bleiben in voller Kraft, daß sie auch nach der Saatfahre desto leichter wieder anschlagen, je beßer der Boden durch die letzte Fahre zubereitet und locker gemacht worden. Es bleibt der Acker bey solcher Bestellung ungahr. Tüchtige Wirthe bringen jene Regel auch nicht in Ausübung. Es kann die Berechnung dieses Falles daher auch gar nicht in Anwendung kommen. Wenn er auf die gewöhnliche und tüchtige Ackerbestellung zurück gebracht wird, so kommen beynahe zwey Jahre der guten Ackerbestellung auf eine der schlechten; und so würden anstatt 472 □R. in 8 Stunden nur 240 □R. beschaffet seyn, welches denen anderen Beobachtungen der Arbeit mit tüchtigen Hofhaaken nahe kömmt.

## §. 115.

An der Breite der Fahren liegt nach diesem Beyspiele ungemein viel. Mithin steckt das befördерliche der Arbeit auch gutentheils in der Breite des Haakeisens. Ein Haaken, woran ein vierzehnzolliges Eisen steckt, beschaffet ungezweifelt um die Hälfte mehr, als ein anderer mit einem achtzölligen Eisen.

## §. 116.

Daneben schaffet der Haaken mehr, wenn er tief gehet. Er reißet und bricht dann zu beyden Seiten mehr ab, und giebt oben eine etwas breitere Fahre, als die Breite des Haakeisens selbst am

Ober-

Obertheile ausmachet. In beyden Fällen ist aber auch die Arbeit soviel schwerer.

§. 117.

Nach diesen Voraussetzungen wird sich beurtheilen laßen, wie hoch sich die Arbeit in acht Stunden für den Haaken auf das mindeste belaufe. 72 □R. und 133 □R. sind die wenigsten, welche denen Erfahrungen zufolge auf acht Stunden beschaffet worden. In dem ersten Falle lag die Zögerung hauptsächlich an dem Arbeiter, in dem andern war der zugedielte, oder der Trockniß wegen hart gewordene Boden ein Hinderniß. Die Kräfte des Viehes werden bey starken Wiederständen außerordentlich angegriffen, wenn gleich dem Maaße der Arbeit was abgebrochen ist. Ein Pferd kann dreyhundert Pfund alle Tage gemächlich in der gewöhnlichen Arbeitszeit, ziehen. Es würde aber bey dreytausend Pfund in den ersten acht Tagen stürzen, wenn es auch täglich nur ein Zehntheil der Arbeitszeit diese Last fühlte. Die Rinder, auf welche 133 □R. in acht Stunden berechnet sind, konnten auch damals täglich nicht mehr, als 6 Stunden aushalten. Das giebt ohngefähr nur 100 □R. zur Tagesarbeit, welche beynahe die mittlere Verhältnißzahl zwischen 73 und 133 □R. ausmachen.

§. 118.

Es mag nun die Strenge des Bodens, oder die Schwäche des Arbeiters, oder die Unvermögenheit

genheit des Viehes, oder die Behendigkeit des Werkzeuges, eine Veranlaßung geben, daß die Arbeit auf das Mindeste angerechnet werden muß, so bringt auf 8 Stunden der Haaken im Durchschnitte nicht mehr, und ist überdas nichts weiter anzurechnen, wenn von dem Wenigsten eine Bestimmung gegeben werden soll.

## §. 119.

Damit stimmt auch die Vorschrift ein, nach welcher die Unterthanen in schwerem Acker täglich 90 bis 100 □R. bestreiten sollen. Bey Abfassung derselben war Bedacht auf das Mindeste genommen, ohne auf den Unterschied der Arbeit in langen und kurzen Tagen, mit schwachen oder starken Viehe zu sehen. Der Wirth, welcher durch sein eigen Vieh, und eigene Dienstbothen arbeiten läßet, findet bey der auf- und absteigenden Arbeit seine Rechnung; aber im Hofedienste kann solche Ungleichheit nicht geduldet werden. Die Veränderung in Abmeßung der □R. welche alle Monathe geschehen müste, ist zu umständlich für den Landwirth und insbesondere für den Bauern. Man hat darum lieber ein für allemahl einerley Maaß auf alle Tagesarbeit angenommen. Dazu muß nothwendig das Mindeste gewählet werden, was in kurzen Tagen bestritten werden kann. Es kömmt dennoch immer viel darauf an, wie sich die Arbeiter anschicken, und wie das Vieh angestränget wird. In einer gewißen Gegend, wo lauter strenger Boden bearbeitet wird, haaket der Bauer

täglich zweyhundert □R. Die Knechte finden sich dazu gewöhnlich frühe ein, und können bey kühlem Wetter in 6 Stunden die Arbeit beynahe ganz beschicken. Damit sie aber desto ehender von der Arbeit kommen, greifen sie das Vieh während dem Haaken äusserst an, und vernichten, indem sie das Vieh zu Grunde arbeiten, von der Seite alles wieder, was von der anderen das gesetzte Maaß der Arbeit gutes mit sich bringet. Diese vermögenden Bauern haben vor anderen den Vortheil, daß sie auf fetter Weide starke Ochsen ziehen, und eben so gutes Zugvieh aufweisen können, als in anderen Gegenden die vermögendsten Pächter. Ihnen dürfen also die Hausleute, welche schlechtere Weide, mithin auch schwächeres Zugvieh haben, nicht gleich gestellet werden; vielmehr zeiget das Urtheil eines erfahrnen Pächters, daß er täglich keine 150 □R. durch ein Bauergespann auf dem Kleyfelde bezwingen lassen können.

## §. 120.

Nachdem das Mindeste bestimmt worden, was ein Haaken in festen Boden beschaffen kan, so ist nun auch ein Blick auf das Mehreste zu richten. Unter denen Versuchen zeichnen sich drey Fälle aus, die hier zur Anwendung kommen. Der eine brachte in 8 Stunden 264 □R. der andere 235 □R. der dritte 472 □R. In dem ersten war der Boden zwar Mittelacker, aber Dreesch, der eben so stark im Rasen zusammen hing, als im strengen Felde. Der andere war

in etwas strengen, aber dabey steinigten Acker: der dritte war im Dreesch von Mittellande, den zwar ein zäher Rasen zusammen hielte, aber der Regen milde gemachet hatte. Wenn nach der obigen Beurtheilung dieses Aeussersten von 472 □R. alles auf eine tüchtige Bearbeitung zurück gebracht wird, so sind an ihrer Statt nur 240 □R. anzunehmen, und es ergeben sich dann in allen drey Fällen die Zahlen 235, 264 und 240 □R. zwischen welchen 250 □R. ohngefähr die mittlere Verhältnißzahl ausmachet. Das wäre das äusserste Maaß für eine Tagesarbeit von acht Stunden mit einem wohl bespannten gut gebaueten starken Haaken, wobey ein fleißiger Häker angestellet worden. An dieses Maaß reichen keine von denen Beobachtungen im Grossen, die in denen Aussprüchen der Hauswirthe stecken, der Fall ausgenommen, daß die Bauern, welche in sechs Stunden 200 □R. herum schaffen, in acht Stunden 266 □R. beschaffen würden. Jene 200 □R. machen aber eine Tagesarbeit für ein Paar Ochsen aus, welche nicht höher in der Zeit berechnet werden kann, da die Kräfte des Viehes schon bey dieser Maasse mitgenommen werden.

## §. 121.

Von einer achtstündigen Arbeit im Dreesche, erwarten sonst gewöhnlich die Wirthe auf jeden Haaken höchstens zweyhundert □R. Man siehet daraus, daß bey Beobachtungen im Ganzen von einer vollen Tagesarbeit zu acht Stunden,

den

den Unterschied von $\frac{2}{8}$ nicht hervorsieht, indem sechs Stunden im Fleisse zugebracht, eben soviel Arbeit geben, als in acht Stunden der Hauswirth nur begehret.

## §. 122.

Der Nutzen dieser Bestimmung ist erheblich. Zu Zeiten, wenn der Wirth ins Gedränge mit der Arbeit kömmt, wenn trockne Witterung, späte Frühjahre, frühe Winter, und nasse Jahre, die Arbeitszeit beengen, so muß bisweilen das Vieh aufs äusserste angegriffen werden. Man kennet dann das Maaß der Arbeit, welches aufs höchste bestritten werden kann, und machet darnach Ueberschläge im Ganzen. Wer aber die Genauigkeit übertreibt, und Jahr hinter Jahr das Vieh zur Ausführung solcher erschwerten Arbeit anhält, der erfähret binnen kurzen, daß bey dem einmahl überarbeiteten Viehe nach der Entkräftung der erste Gewinn doppelt verlohren gehet, und das Vieh an seinem Werthe dazu verlieret.

## §. 123.

In leichten und sandigen Boden geben die angestellten Erfahrungen drey Fälle, woraus das Mindeste und Meiste zu ermäßigen ist Sie zeigen in acht Stunden die beschaften Strecken von 343, 303 und 370 □R. Der strenge Boden, welcher zur Saat bearbeitet wird, und vorher schon durchgearbeitet worden, ist dem leichten unbenarbten oder mit Graswurzeln nicht durchwach-

senen Boden, der aus dem Dreesch gebrochen wird, in der Bearbeitung gleich zu achten. Die Erfahrungen zeigen dieses, indem die Gerstenwendung in strengem Acker 375 □R. und die Saatfahre in strengem Acker 262 □R. auf achtstündige Arbeit gebracht haben, und zwischen diesem und demjenigen, was in leichtem Sande gewöhnlich beschaffet wird, wenig Unterschied ist. Das Mindeste in leichtem Sande für eine achtstündige Arbeit würde also gegen dreyhundert □R. zu bestimmen seyn. Es treten dabey alle Hülfen zusammen, welche wegen des geringen Wiederstandes anzubringen sind. Das Haakeisen wird breit eingerichtet, die Fahre breit abgehaaket, und der Häker lässet das Vieh frisch arbeiten. Das Meiste im Sande gibt deshalb auch auf 8 Stunden 370 □R. Hiemit stimmet das Urtheil eines Hauswirths überein, der die Arbeit zur Saat mit guten Ochsen auf acht Stunden gegen 350 bis 380 □R. berechnet. Alle Sandfelder ohne Ausnahme sind hierunter nicht verstanden. Die brinkigten flachen sandigen Gegenden, welche bisweilen dazu naß und tief sind, erfordern beynahe soviel Arbeit, als der strenge Boden. Der Rasen hält die Erde in solchen, zu Sand geneigten Boden, fest zusammen und wiederstehet mehr, als der harte Kley, welcher gebrochen werden kann, wohingegen die Wurzeln zerrissen oder durchgeschnitten werden müssen. Auf gleiche Weise gehören die grandigen, obwohl zum Sande gehörigen Felder nicht mit zu denen, auf welche

che eine leichte Bearbeitung statt findet, und die eben erwähnte Berechnung Anwendung leidet. Trockner und leichter Sand, welcher Bocksbart trägt, (Verh. der Viehz. zum Ackerbau §. 122) der nicht grandig, nicht naß, und brinkigt ist, verstattet eine so förderliche Arbeit.

## §. 124.

Aus dem vorstehenden löset sich das ungleiche Urtheil des Wirthes auf, welcher mit seinen Hofedienstleuten nicht zufrieden war, die sich zur täglichen Arbeit von 180 □R. verpflichtet hatten. Das Feld war eine flache Sandstrecke, aber dabey grandig und zu Brink geneigt. Die Dienstleute suchten ihren Vortheil in schlechter Bestellung des Ackers, indem sie im Raume das zu gewinnen sich bemüheten, was sie in der Zeit nicht wahrnehmen konnten. Mit der breiten Fahre und dem flach gestellten Haaken machten die Hofdienstleute sich Hülfen, die sie aber übertrieben. Der Acker wurde schlecht bestellt, worüber der Pächter gegründete Klage führte. Mittel- und Grandfelder lassen also noch keine Tagesarbeit für einen Haaken auf 180 □R. bey den mindesten Kräften des Viehes zu. Die Mittelzahl von der wenigsten Arbeit im Kley und im leichten Boden darf demnach hier nicht zur Regel genommen werden. In Erwägung dessen konnte die Vorschrift, wieviel ein Bauer zu Hofe täglich arbeiten soll, nicht anders gegeben werden, als für Mittelfelder 120 □R. und im Sande 150 □R. In der

Gegend, wo die im Anhange bemerkte allgemeine Vorschrift eingeführet wurde, gehöreten die meisten Sandfelder zum grandigen und zu Brink geneigten Boden. Der Satz erhält hiemit volle Bestätigung, daß im Mittel- und Grandboden das Mindeste einer Tagesarbeit von acht Stunden mit dem Haaken auf 150 □R. bestehe. So gaben die beyden Erfahrungen vom Mittelboden das entgegengesetzte Meiste zu 343 □R. und 264 □R. auf eben die Zeit, woraus man füglich eine Bestimmung zu 300 □R. auf die Tagesarbeit im Mittel- und Grandboden, als das höchste, was der Haaken in acht Stunden schaffet, nehmen kann.

## §. 125.

Die Unterschiede der Arbeit mit schwachen und starken Viehe in leichten, mittel und schweren Boden wären demnach folgende:

| | In schweren, | mittel, | leichten Boden. |
|---|---|---|---|
| Das Meiste | 250 □R. | 300 □R. | 370 □R. |
| Das Mindeste | 100 □R. | 150 □R. | 300 □R. |

Indem aber die Art der Arbeit mit einfachen und Wechselhaaken noch besonders von einander abweichet, da die letzte sich nach der Länge des Tages richtet, die erste aber eine bestimmte Zeit von Stunden täglich einnimmt, so erfordert es eine neue Vergleichung. Die Arbeit mit dem Wechselhaaken schaffet bey langen Tagen mehr, als bey kurzen. Daneben verliert die Beschafflichkeit in den heissen Sommertagen, und gewinnet bey

kühlem

kühlem Wetter. Dis erfordert eine besondere Vertheilung, wenn die Arbeit durchs ganze Jahr übersehen, und in Reihen gebracht werden soll.

§. 126.

Für den Wechselhaaken kan die Arbeit weder auf das Mindeste, noch aufs Aeusserste auf gleiche Weise berechnet werden. Das Zugvieh hat wegen der abwechselnden Ruhe, in kurzen Tagen vieles vor dem Wechselhaaken voraus, in langen Tagen muß es dagegen desto schwerer arbeiten. Das Ganze genauer zu bestimmen, würde man zu hoch rechnen, wenn man das Aeusserste, was ein einfacher Haaken bestreiten kann, von dem Wechselhaaken durchgehends erwartete: man würde zu wenig rechnen, wenn das Mindeste der Arbeit eines einfachen Haakens von dem Wechselhaaken erwartet werden sollte. Das Mittel zwischen den beyden Aeussersten gibt eine Richtschnur, auf welche sich die Berechnung passen wird. Mithin kommen für den Wechselhaaken auf acht Stunden

| in strengen Boden. | Mittellande. | Sande. |
|---|---|---|
| 175 □R. | 225 □R. | 335 □R. |

Nach der Maaße, als die Tageslänge steiget und fällt, steigt und fällt auch der bestrittene Raum.

§. 127.

Nach diesen Verhältnißen ist die Tabelle entworfen, welche sich am Schluße der Abhandlung befindet. Zu deren Erläuterung ist noch hinzuzusetzen, daß die Tageslängen ganz in der Reihe

 stehen,

stehen, so wie sie von Monath zu Monath ab und zunehmen. In der Anwendung sind solche bey der Arbeit mit einzelnen Haaken allemal um zwey Stunden zu verkürzen, die für die Mittagszeit abgehen, bey der Arbeit mit dem Wechselhaaken aber nur um eine Mittagsstunde. Die Minuten sind zu halben oder ganzen Stunden angenommen, wenn sie beynahe das eine oder andere erreichen.

§. 128.

Der Anblick von 670 □R., die im Sandlande auf einen Tag von dem Wechselhaaken beschaffet werden sollen, wird manchem die Tabelle verdächtig machen. Die Sache hat aber ihre volle Richtigkeit. Wenn der Häker seine sechszehn Stunden ganz aushält, so muß er in leichtem Lande soviel bestreiten. Um mehr Gewißheit aus anderen Fällen zu gewinnen, darf man nur die Arbeit auf zweymal acht Stunden auseinander legen, und mit dem, was einzelne Haaken beschaffen, vergleichen, oder voraussetzen, daß, wie es oft geschicht, die Ochsen den Tag durch arbeiten müßen, und jedes Paar besonders angespannet wird.

§. 129.

Aus der in Reihen gebrachten Berechnung erhellet weiter, daß der Wechselhaaken in langen Tagen mehr als das Doppelte des einfachen Haakens bringet, in den kurzen Tagen aber das Gedoppel-

doppelte des schwachen einfachen Haakens, und darüber. Von dem Wechselhaaken bestätigen sich also die oben bereits gedachten Vortheile, daß nämlich dabey nicht nur das Zugvieh wohlbehalten bleibet, sondern überher auf zwey Paar Ochsen nur ein Häker gehalten werden darf. Das Ganze zu übersehen, muß die Berechnung der Tagesarbeiten auf Monathe und Jahre vollständig vor Augen liegen, wozu die zweite Tabelle entworfen ist. Diese weichet von der ersten in verschiedenen Stücken ab, wovon die Ursachen in folgendem liegen.

§. 130.

Das ganze Jahr durch bestehet die Ackerarbeit in den nordischen Gegenden nicht; sie hat etliche Monathe zwischen sich, in welchen gar nicht gearbeitet werden kann. Die drey Monathe December, Januarius und Februarius sind gewöhnlich ganz zum Winter zu rechnen, da alle Ackerarbeit ohne Unterschied gehemmet ist. Aber der Winter hebt sich oft früher an, und höret auch später auf. Er tritt bisweilen gegen die Mitte des Novembers ein, aber jezuweilen auch gegen die Mitte des Decembers erst. Er verläßt die Erde im Frühjahre oft schon im Anfange des Martii, und hält hingegen auch bis zur Mitte des Aprils in der Erde an. Das machet im Herbste einen Unterschied von drey Wochen, und im Frühjahre von vier Wochen. Der Hauswirth muß also mit seiner Ackerbestellung sich gefaßt halten, sie-

ben Wochen mehr oder minder zur Arbeit zu haben, und in beyderley Fällen gleich viel beschaffen. Anhaltende Näße und trocknes Wetter machen die Hinderniße noch größer. Es können leicht dadurch überher noch drey bis vier Wochen verstreichen. Auf strengen Feldern treten die Hinderniße wegen zuviel Regen und anhaltender Dürre am leichtesten ein, weil der Boden in beyden Fällen gar nicht bearbeitet werden kann; in Sandfeldern verlieret sich dagegen der Frost, Schnee und Näße früher als im Kleyboden.

## §. 131.

Leichte und trockene Felder gewinnen gegen die sogenannten Schlupfelder in der Arbeitszeit jährlich gegen vier Wochen. In der zweiten Tabelle sind diese im Monathe März für die Sandfelder berechnet, und für Kley- und Mittelfelder zurükgeschlagen. Ferner konnten in allen Gattungen des Bodens die Erndtewochen nicht zur Arbeit mitgerechnet werden. Es arbeiten zwar, wenn der Regen denen Schnittern hindert, die Häker im Braachschlage; aber die Erndtezeit dauert dann auch soviel länger hinaus.

## §. 132.

Um weiter noch der Regel zu folgen, daß ein Wirth allezeit auf das Aeußerste gefaßt seyn muß, so ist die Arbeit im November ganz nicht mitgerechnet. Frühe Winter und späte Frühjahre

lassen

lassen denen Wirthen so eben die übrigen sieben Monathe zur Ackerbestellung.

§. 133.

Dis vorausgesetzt zeigen die Summen, daß es ein richtiger Satz sey, den die Wirthe von je her behauptet haben; ein Paar Ochsen bezwingen eine Last Aussaat. Nach der Summe der Arbeit des schwach bespannten Haakens würde der Acker nur drey Fahre bekommen, da 12720 □R. wovon 60. □R. auf einen Scheffel gerechnet, nur etwas über drey Last Aussaat geben. Die Summe der Arbeit im Sandfelde mit dem schwach bespannten Haaken trift eben so, indem 150 □R. auf einen Scheffel Aussaat kommen. Es machen die 45840 □R. obwohl nur etwas über dreyhundert Scheffel; also wenn der Acker drey Fahre bekömmt, so reichet die Arbeit nicht weiter, als auf 100. Scheffel oder eine Last sandigen Ackers.

§. 134.

Mit dem Wechselhaaken reichet man zu dem Gedoppelten. In strengem Boden betragen die 37956. □R. gegen 632 Scheffel Aussaat. Wenn vier Fahre gerechnet werden, so würde die ganzjährige Arbeit 158. Scheffel zur Saat bestellten Acker ausmachen. Es kömmt aber bisweilen die fünfte Fahre hinzu (Verhältniß der Viehzucht zum Ackerbau §. 201.) und dann wäre der Zuschnitt doch nur auf 120 Scheffel für ein Paar Wechselochsen. Im Sande beschaffet der Wech-

selhaaken unstreitig nach dem Getreyde-Einfall mehr. Dergleichen Acker bedarf nicht über drey Jahre, es sey denn, daß er außerordentlich brinkiger Art wäre, da dann die vierte Jahre zu Bezwingung der Wurzeln und Quäken hinzukömmt. In dem ersten Falle würden gegen zwey Last, in dem andern gegen anderthalb Last durch den Wechselhaaken im Sande jährlich beschaffet.

## §. 135.

Das Aeußerste der Arbeit von einem stark bespanneten Haaken kömmt nicht weiter in Anwendung, als daraus zu sehen, wie weit man mit ein Paar Ochsen reichen würde, die stark sind, und alle Tage gleich durch schieben. Exempel sind davon nicht vorhanden, und es wird auch niemand die Arbeit so weit treiben. Wenn die Noth es erfordert, so ist der Ochse vor dem Wechselhaaken eher vermögend, auf etwa acht Tage, den ganzen Tag gegen zehn Stunden durchzuschieben, als der Ochse, welcher den einzelnen Haaken täglich ziehet. Weiter als auf acht Tage lässet sich die Arbeit dergestalt nicht ausdehnen. Das Vieh leidet so schon ausserordentlich bey der kurzen Anstrengung von wenigen Tagen, und würde vollends zu Grunde gerichtet, wenn es anhaltend überarbeitet werden sollte.

## §. 136.

Nun verdienten auch die Kräfte des Menschen bey Führung des Haakens besondere Aufmerk-

merksamkeit, wenn es schwer wäre, zu entscheiden, ob das Haakenführen an sich lästig, oder lastiger sey, als das Pflughalten. Die Beyspiele in dem Anhange aber zeigen schon, daß Mägde und Knaben zum Haaken gebraucht werden, und der eigentliche Häker den ganzen Tag durch arbeitet und damit Tag hinter Tag anhält. Der Kräfte halber sind also keine Zweiffel oder Bedenken. Mehr aber hat es mit dem guten Willen zu bedeuten, worin der geringe Landmann bey der immer gleichen, und unter mancherley Umständen doch auch beschwerlichen Arbeit erhalten werden muß Der Zuschauer des Landbaues beurtheilet den Ackersmann gewöhnlich als ein überlästigtes unglückliches Geschöpf. Was kan für denjenigen, welcher der Gemächlichkeit gewohnt ist, auch fürchterlicher seyn, als die Nothwendigkeit, von morgens frühe, bis abends späte unter freyem Himmel ermüdende Arbeit zu verrichten, und bey harter Kost nichts weiter um sich zu sehen, als Arbeitsvieh, Arbeitsgeräth, zu bearbeitenden Acker, und zurückgelegte Arbeit. Der wiedrige Eindruck wird sich noch vergrössern, wenn man darüber nachdenket, daß ein Mensch gegen zwey Paar Häupter Vieh, die einander abwechseln, aufarbeitet, oder wenn man sich persönlich davon überzeuget, daß der Bauer manchmahl gerne fortarbeitete, aber aus Mitleiden gegen sein Vieh, das die Kälte, Nässe und schwere Arbeit nicht ausstehen kan, ausspannet. Ein weiches Herz zittert für die Möglichkeit, sich selbst in der

Verfassung des Häkers oder Pflugführers zu sehen, und glaubet, einen der Menschheit nicht angemessenen Abstand des arbeitenden Bauern, und des bemühten Stadtmannes zu finden. Gewiß! es würde der Zustand der Ackerleute unerträglich seyn, wenn sie vorher der Weichlichkeit gewohnt gewesen, oder auch nur davon deutliche Kenntniß erlanget hätten. Zu ihrem Glücke kennen sie solche nicht. Man würde den abgehärteten Bauer eben so unzufrieden in der Weichlichkeit, als den Weichling trostlos beym Pflugführen sehen. Die Unzufriedenheit des Landmannes hat ganz andere Zweige, als Klagen über die Art der Arbeit, und Beschwerlichkeit der rauhen Witterung. Ein wohlerzogener Bauer setzet seinen Werth in der Tüchtigkeit, Stärke und Dauer seines ländlichen Geschäftes. Kränkend ist es aber für ihn, und er leidet darunter nur mehr als zu oft, daß Leute, die weder die Art der Arbeit, noch das Maaß der dazu erforderlichen Kräfte unterscheiden, ihnen Gesetze geben, und vorschreiben, was, und wieviel sie verrichten sollen. Da gehet es dann oft ins Unmenschliche. Es wird vergessen, daß die Kräfte lebendiger Geschöpfe nicht äusserst angespannet werden dürfen; man siehet nicht auf Zeit und Ort, und glaubt, eine Maschine vor sich zu haben, wovon der Befehl und Wille des Herrn, das Gewicht, und der Untergeordnete einen Arbeitszeiger ausmachet. Der munterste und vermögendste Landmann lässet dann seinen Muth sinken, der sonst sich es rühmet,

met, daß er bey der schwersten Erndtearbeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang, die Last gar nicht fühle, gut ruhe, und morgens frühe erwache. Wenn die angestellten Berechnungen dazu angewandt werden sollten, denen Arbeitern schwer zu fallen, und das Aeusserste von ihnen zu begehren, so würde die darauf angewandte Bemühung sehr abstimmige Folgen in Vergleichung dessen, was damit abgezwecket war, haben. Es werden die Warnungen gegen das Uebertriebene in den Arbeitsleistungen deshalb nicht überflüßig seyn, wovon noch einige Stücke gedacht werden sollen.

## §. 137.

Alle Anordnung der Wirthschaft im Grossen hat völlige Aehnlichkeit mit dem Regimente über andere Geschäfte, welche von solchem Umfange sind, daß sie wenige Blicke nicht fassen. Sie erfordert Unterordnung und Abhängigkeit des grossen Haufens von den wenigern, die das Ganze übersehen. Die Ungleichheit zwischen Oberen und Untergeordneten ist dabey nicht zu vermeiden, welche Ausführungen von Erheblichkeit, wobey auf Wahrnehmung der rechten Zeit soviel beruhet, voraussetzet. Die Mittel, den grösseren Theil dem Willen des geringeren unterzuordnen, sind dabey verschieden. Der Colonus, welcher zu Diensten verpflichtet ist, dienet für den unbestimmten Erwerb, den er von seinen, ihm anvertrauten Ländereyen hat: der Erwerb des, um Lohn dienen-

dienenden Arbeiters ist hingegen bestimmt. Es mögen beyde, der Colonus und der Tagelöhner, frey oder nicht frey seyn, so stehen die Gesinnungen des anordnenden Wirthes, denen Gesinnungen dessen, der ausführet, einander gewöhnlich entgegen. Geschwindigkeit in der Ausführung, nebst der Tüchtigkeit, ist allemahl dem, der anordnet, lieb, und er suchet dazu alle mögliche Mittel hervor, da sie ihm Vortheil bringen. Der untergeordnete Arbeiter ist hingegen gleichgültig gegen die Vortheile dessen, der ihm befiehlt. Er mag um Lohn arbeiten, oder für die Arbeit Ländereyen und Wohnung nützen, so ist die Gleichgültigkeit des gehorchenden, gegen die Vortheile dessen, der befiehlt, bey dem grossen Haufen nie auszulöschen. Von der einen Seite wird der Lohn zu geringe gegen die Arbeit, von der anderen die Arbeit nicht hinreichend gegen den Lohn erkannt. Soll die grosse Wirthschaft für sich Bestand haben, so sind anstatt der vergeblich gesuchten Mittel, die Unzufriedenheit beyder Theile zu heben, andere vorhanden, wodurch sie gemildert werden. Die Sache selbst, der Dienst nämlich, verdienet keinen Tadel, und ist auch nicht einzustellen. Aber der Mißbrauch und die Unordnung des einen sowohl als des anderen Theils, sind zu mißbilligen, und erfordern ein genaues Augenmerk dererjenigen, welchen die Macht gegeben ist, ihnen abzuhelfen. Der Untergeordnete dienet, und aller Dienst ist dem grossen Haufen mehr aus Vorurtheil, als aus Ueberzeugung gehäßig.

häßig. Solcher Wiederwille entstehet fürnämlich aus Beschuldigungen, wozu einzelne Vorfälle Anlaß geben, die allgemein angewandt werden. Der Untergeordnete findet bey dem, der ihn lenket, da übertriebene Anstrengung, wo gar oft keine vorhanden ist. An sich hat der Dienst nichts unmenschliches. Ein jeder dienet, der sein Beginnen nach dem Willen eines dritten einrichtet: aber die Mißbräuche in der Anordnung, das überschrittene Maaß der Arbeit, und die geflissentliche Wahl solcher Anstalten, die vergebliche Arbeiten und mißvergnügt machen, das sind eigentlich die Gegenstände gegründeter Beschwerden, worüber der geringere Landmann Beystand verdienet.

## §. 138.

Unter einer Menge Bedrückungen dieser Art stehet diejenige oben an, welche daher rühret, daß viele Arbeiter auf einem Platze neben einander angestellet werden müssen, der sie in Ordnung hält, und von ihnen Fleiß und Tüchtigkeit in Vollziehung der Arbeit fordert. Dabey wird gewöhnlich von allen gleichviel begehret. Dies Verlangen streitet offenbar wider alle, durch Erfahrung bestätigte Möglichkeit. Die Natur hat die Kräfte unter den Menschen ungleich ausgetheilet. Der eine vermag die Arbeit gedoppelt, die ein anderer nur einfach verrichten kan. Soll dann der stärkere vorangehen, und der schwächere folgen; so entstehet Entkräftung bey dem letzteren. Wenn

der

der schwächere voran arbeitet, und der stärkere folget, so hat der letztere Muße. In beyden Fällen ist es immer am zuträglichsten, das Maaß nach dem schwächsten Theile zu bestimmen, der sonst bey der Ueberarbeitung doch endlich Verlust und mehr Nachtheil bringet, als der starke Theil Uebermasse geben kann. Besser wäre es, wenn die Auswahl geschehen könnte, und zur Arbeit jederzeit solche Leute, die stark und tüchtig sind, gewählet würden. Der schwächere Theil ist aber gewöhnlich der gröste; man verlöhre also mehr Arbeiter bey der Auswahl, als man entbehren kann. Eine Absonderung der schwachen Leute von den starken, und besondere Anstellung beyderley Leute, würde nur Bezug derer, die mehr arbeiten, auf die minder vermögenden geben.

## §. 139.

Dergleichen Verlegenheiten haben den Wirth auf andere Auswege geleitet, welche ihn mehr auf die Arbeit selbst, als auf die Kräfte seiner Dienstleute achten lassen. Bey hinreichender Zeit wird von dem Arbeiter eine gewisse Strecke gefordert, die er als ein Tagewerk zurück legen muß. Auch da zeigen sich Unvollkommenheiten, wodurch der Aufseher beynahe in dieselbigen Verlegenheiten geräth, denen er sich entziehen wollte. Wer Zeitarbeiten verrichtet, der siehet bloß zu, wie die Stunden hingebracht werden, ohne sich darum zu bekümmern, wieviel die Arbeit schaffet. Wer ein

ein bestimmtes Arbeitswerk oder Tagewerk vor sich hat, dem ist es gleichviel, ob die Arbeit tüchtig wird, oder nicht, wenn sie nur der Grösse nach aufgewiesen werden kann. Der erste schonet sich mit dem Viehe, und verliert nichts, wenn die Arbeit gut geräth; der andere gewinnet Zeit, wenn er das Vieh angreift und die Arbeit nichts taugt. Bey dem ersten kann der Aufseher Menschen und Vieh zu sehr anstrengen, bey dem andern hingegen kann er weiter nichts, als die Untüchtigkeit, oder das verfehlte Maaß der Arbeit rügen. In beyden eben genannten Stücken sind die Bestimmungen leicht; es kann nach vollzogener Arbeit Untersuchung darüber angestellet werden, ob die Arbeit gut gerathen, und ob das gehörige Maaß bestritten worden; aber wenn die Arbeit vorbey ist, zu sagen, daß dabey dem Menschen und Viehe zuviel angemuthet worden, das ist eine wahre Unmöglichkeit.

# Sechster Abschnitt.

## Vergleichung des Raumes, der mit dem Haaken bestritten wird, gegen die mit dem Pfluge zu beschaffende Arbeit, und beider Theile Kosten.

§. 140.

Der Pflug, welcher mit dem Haaken verglichen werden soll, ist der gewöhnliche mit einer Sterze, einem Sech und dem Vorgestell mit Rädern; seine Abbildung ist in dem fünften Theile der allgem. Haushaltung und Landwirthschaft Tab. 1. n. 3. zu finden. Das Sech ist nur fehlerhaft daran gezeichnet; es machet keinen Cirkelbogen, sondern ist in einem Winkel gebogen, oben schneidend, und am Ende zugespitzt.

Eine richtige Vergleichung der Arbeit, die mit dem Pfluge und Haaken beschaffet werden kann, setzt nicht allein die Kenntniß der Kraft, welche zur Durchführung dieser Werkzeuge durch die Erde gehöret, voraus, sondern auch eine Bestimmung der Kräfte derer Thiere, die vor beyderley Werkzeuge gebrauchet werden. Das Vermögen, oder die Kraft lebendiger Geschöpfe hat aber das Gesetzmäßige und Beständige nicht, welches man bey den Kräften der todten Körper antrift.

§. 141.

§. 141.

Wenn beide Theile anhaltend in Bewegung gesetzt werden, ist ihre Wirkung auf eine merkliche Art unterschieden. Ein Pfund Gewicht wirkt gerade nur um so viel als es schwer ist; ein Mensch hingegen bey der anhaltenden Thätigkeit um ein großes weniger, als er aufs Aeußerste vermag, indem er alle seine Kräfte anwendet. Das Uebermaaß von Kraft, dessen lebendige Geschöpfe bey anhaltender Arbeit bedürfen, erstrecket sich weit. **Belidor** berechnet die anhaltende Kraft eines Menschen zu 25 bis 26 Pfund. Ein mittelmäßiger Kerl hebt 100 Pfund gemächlich; also ist nur auf den vierten Theil seiner Kraft zu rechnen, wenn sie anhält. Dasselbige Pferd, welches gewöhnlich 3 Centner außer der Maschine, worauf die Last geladen ist, ziehet, schleppt zur andern Zeit 4 bis 5 Centner. Dazu hängt die Kraft der Thiere von der Uebung und Gewohnheit ab; daß die Frage entstehen könnte: ob es gut sey, die gewöhnliche Last zu erleichtern? um ein Thier bey dem außergewöhnlichen Falle nicht über das Vermögen anzugreifen. Ob schon hierin keine Genauigkeit zu treffen ist, so werden sich doch in dem Folgenden Mittel zeigen, wie aus dem Ganzen einigermaßen auf die Kräfte beiderley Thiere zu schliessen ist, welche vor dem Haaken und dem Pfluge gebraucht werden.

§. 142.

Der Genauigkeit in Berechnung der angezielten Kräfte stehet weiter noch entgegen, daß

die verschiedenen Werkzeuge keine beständige gleichbleibende Größe und Stärke haben.

Ein großer Pflug mit einem kleinen Haaken, und einen großen Haaken mit einem kleinen Pfluge verglichen, würden ganz wiedersprechende Proben geben.

Um demnach den Ausschlag von beyden Stücken zu finden, so müßen die feinern Untersuchungen, welche zur andern Zeit brauchbar waren, bey Seite gesetzet werden; das Große und untrügliche merkliche entscheidet hier allein. Da würden zwey gegeneinander arbeitende Werkzeuge, der Pflug, und der Haaken, den Ausschlag zeigen müßen, wenn beide Stücke auf gleiche Art bespannet wären. Jedoch auch hier ergeben sich Schwierigkeiten. In der Gegend von H., die aus leichtem Boden bestehet, wird mit zween Ochsen gepflüget, und auch gehaaket. Beiderley Arbeit hat einen völlig gleichscheinenden Zug. *) Der Gang des Ochsen vor dem einen Werkzeuge ist nicht schneller anzusehen, als vor dem andern. Es giebt sich dabey nicht die geringste Spuhr hervor, ob dem einen, oder andern Theile die Arbeit schwerer falle.

## §. 143.

Also auch hiebey würde alle gründliche Prüfung des Unterschiedes beiderley Arbeit sich vereiteln; wenn

*) Man vergleiche die, in den angehängten Erfahrungen unten davon gegebenen Proben mit einander.

wenn nicht wahre Unterschiede vorhanden wären, die treffender sind. So wenig auch sonst aus den eingeführten Anstalten zu nehmen ist, um die dabey abgezweckten Ausführungen übersehen zu können, so ist es doch hier entscheidend, daß der Wirth fast überall, wo irgend der Acker beschwerlich zu bearbeiten ist, die Unentbehrlichkeit der Pferde vor den Pflug anerkennet.

Der Pflug, der eigentlich schneidet, anstatt daß der Haaken bricht, machet denen Ochsen, die ungleich schieben, blos des Schiebens wegen, mehr zu schaffen, als denen Pferden, die eben und gleichförmig ziehen. Die kürzeren Schritte des Ochsen, geben gegen den weiten Tritt der Pferde mehr Ansätze; jene brechen und reißen wohl, aber sie sind zum Schneiden nicht so tüchtig, welches mehr Gleichförmigkeit im Zuge erfordert. Dem Pferde wird dieselbige Last deshalb bloß im Ziehen schon leichter, als denen Ochsen; dies verursachte also allein die Gestalt der Eisen an beiden Werkzeugen.

## §. 144.

Noch näher kömmt man der Wahrheit, wenn man denselbigen Versuch mit denen Pflugeisen machet, der bey der Theorie des Haakens erwähnet ist.

Die Proben geben hiebey unerwartete, aber nach angestellter Erfahrung wohl zu ergründende Wahrheiten. Das Stück, welches die Stelle des Pflugeisens oder der Schaar vertrat, war

noch nicht vollends, wie die großen Pflugeisen zugerichtet. Es hielte oben nur 10 und in der Länge 12 Zoll; war 3 Zoll dick, nach der Gestalt einer Pflugschaar geformet und geschärfet, und wurde eben, wie mit dem Modell des Haakeisens geschehen, in der nämlichen Erde vier Zoll vom Rande aufgestellet. Die Gestalt der, auf die beschriebene Art vorgerichteten Schaar ist Fig. 40 abgebildet. Bey dem Pfluge schneidet das Sech vor, und löset die Erde auf der einen Seite; auf der andern Seite ist schon die Erde abgelöset und seitwärts hingeleget. Um den Wiederstand der Erde, welcher von der Lösung durch das Sech geschicht, beurtheilen zu können, wurden die Versuche doppelt angestellet; mit auf beiden Seiten gelöseter Erde, und mit ungelöseter Erde. Wenn die Erde auf beyden Seiten nicht gelöset war, erforderte die Schaar 330 bis 360 Pfund, um sie ganz einzusenken; wenn die Erde auf beiden Seiten gelöset war, bedurfte sie 248 Pfund. Der Pflug bestehet bekanntlich aus doppelten Eisen: das Sech und die Schaar. Es wurde also mit dem Seche eben so die Probe gemacht, und dazu ein Werkzeug bereitet, deßen Abbildung Fig. 41 zu sehen. Dieses auf $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll tief einzutreiben, erforderte allein 224 Pfund.

## §. 145.

Jede Wiederholung zeigte bey dem Seche den nämlichen Wiederstand. Die Behendigkeit dieses kleinen Stückes gegen die Größe der Schaar

Schaar hätte dem ersten Anblicke nach ein so mächtiges Gewicht nicht erfordern müßen; aber es entwickelte sich nun, daß der Schaar sowohl, als dem Haakeisen, die Erde ausweichen, und abbrechen kann; das Sech aber muß sich in die fest auf beiden Seiten anliegende Erde einschneiden, und hat, indem es schneidet, den Wiederstand der Erde auf beiden Seiten ganz, und über sich eine geringe schmale Oefnung. Die dagegenliegende Erde kann sich nicht einmal oberwärts etwas durchklemmen, sondern muß zu beiden Seiten sich um soviel zusammenpreßen, als das Sech dick ist; daher rühret der so erhebliche Wiederstand.

## §. 146.

Das Sech ist also ein Stück des Pfluges, welches wegen des starken Wiederstandes dem Zugviehe keine Erleichterung bringet. Die geringe Ausdehnung, die Spitze und Schneide dieses Eisens, verleiten einen jeden bey dem blossen Anschauen, zu glauben, daß mit solchem Voreisen dem Pfluge eine wahre Vollkommenheit gegeben sey. Viele Wirthe unserer Zeit hielten sich hievon überführet, und haben zur Verbesserung des Pfluges die Vermehrung der Sechen vorgeschlagen. In verschiedenen Wirthschaftsbüchern sind Pflüge mit vier Sechen gezeichnet, und man hat auch Proben damit angestellet. Aber denen Versuchen, bey welchen Kraft und Wiederstand bloß durch die Hand des Pflugführers beurtheilet

und entschieden werden, fehlet die Zuverläßigkeit. Es gehöret mehr dazu, mit Gewißheit das beßere dergestalt zu begründen, daß der Wirth zur Nachfolge aufgefordert werden kann. Die bloße Vermehrung der Voreisen ist an sich schon bedenklich. Unmöglich wird ein Werkzeug, dessen Vollkommenheit vorzüglich in der Stärke und Haltbarkeit stecket, verbessert, wenn man mehr Zusammensetzung oder mehr Stücke darin anbringet. Eben so wenig wird der Widerstand geringer, wenn ein kurzes Sech vorschneidet, ein längeres tiefer eingreiffet, und ein noch längeres noch tiefer. Die von dem ersten Seche durchgeschnittene und zusammengeklemmte Erde vermindert den Wiederstand nicht, den das weiter unten andringende längere Sech findet, indem das Sech nicht bricht, nicht vorwegräumet, sondern sich bloß eindränget und schneidet. Alle vier Sechen liegen zu gleicher Zeit in einiger Entfernung hintereinander gegen dieselbige Haltbarkeit der Erde, welche bey einem Seche näher zusammen den Wiederstand ausmachet. Die Schräge des einen Voreisens wirket eben das, was die Absonderung vieler Eisen wirken kann: jene ist noch vortheilhafter, indem sie die Erde über sich bringet: bey vier Sechen liegen hingegen vier Spitzen hintereinander in einer entgegengesetzten Richtung b c (Tab IV. Fig. C) welches begreiflicher wird, wenn man alle vier Sechen in eine Fläche a b c d (Fig. C.) zusammen ziehet. Der Wiederstand auf alle vier zusammen ist also, wo nicht stärker,

doch

doch wenigstens der nämliche, den ein Sech, das mit dem längsten der vier gleich tief einschneidet, findet; er wird grösser, wenn in der Oberfläche kleine Steine vorhanden sind, welche das kurze Sech nicht ganz fasset. Der Pflug muß sich dann entweder heben, oder brechen, oder das Sech muß ausweichen. Die Erfinder der Pflüge mit vielen Sechen haben noch ein anderes Hinderniß eingesehen, welches mit dem Stellen der vier Sechen verbunden ist. Wenn sie nicht genau und richtig hintereinander in einer Fläche wegstehen, so hat die ungleiche Lage der Sechen die Folge, daß eines neben dem anderen einschneidet, mithin ein jedes einen besonderen Wiederstand findet. Dann fällt nicht allein die vermuthete Erleichterung ganz weg, sondern jedes Eisen erschweret die Arbeit oben drein. Der gewöhnliche Pflug mit einem Seche zeiget schon, daß das Voreisen zu Zeiten die Stellung verliert, und nachgekeilet werden muß; diese Arbeit hat der Ackersmann bey vier Eisen vierfach. In steinigem Boden würde er zuviel mit der Stellung der Voreisen beschäftiget seyn, und in der betrüglichen Hofnung, die Arbeit zu erleichtern, Zeit verlieren. Der Pflug gehet dazu nicht in einer stetigen gleichen Bewegung fort, sondern rücket nach Maaßgabe der ungleichen Härte des Erdreiches, der minder oder mehr starken Wurzeln, die durchgeschnitten werden, und des Auf- oder Absteigens der Räder, bald zu der einen, bald zur anderen Seite. Wenn das vorderste Eisen links einge-

schnitten hat, und das zweite wegen der ungleichen Bewegung rechts wieder angreiffet, so ist es eben so gut, als wenn das erste Voreisen gar nicht vorgeschnitten hätte.

§. 147.

Andere Wirthe müßen tiefer eingedrungen seyn; in der Ukermark hat man einen Pflug ohne Seche, woran das Höft und der Stift, der es an den Pflugbaum vorne befestiget, (der Greiffugel niedersächsisch genannt,) von Eisen sind. Er ist in verschiedenen Gegenden nachgeahmet, weil man eine Erleichterung der Arbeit und folglich auch die Verminderung des Gespanns dabey suchet.

Die Erleichterung der Arbeit wird auch wirklich erreichet, indem nach dem oben angeführten Versuche die Schaar in uneingeschnittener Erde nur 330 bis 360 Pfund, Kraft erfordert, die Schaar mit dem Seche zusammen aber 470 Pf. also um 100 Pfund mehr; gegen den Haaken aber, der nur 224 bis 230 Pfund Kraft bedarf, erfordert dieser Pflug dennoch hundert Pfund mehr. Wenn dazu die Schaar in der eingeführten Größe von 12 und 14 Zoll daran unverändert bleibet, so ist gegen den Haaken damit noch weniger gewonnen; die Kostbarkeit dieses Werkzeuges übersteigt auch das gewöhnliche, was der geringe Ackersmann an sein Geräth wenden kann.

## §. 148.

Die angestellten vorhin bemerkten Erfahrungen geben nun den Ausschlag, welches von beiden Werkzeugen würklich mehr Kräfte erfordert, und also schwerer zu führen ist. Der Haaken erfordert 224 bis 230 Pfund Kraft; der Pflug aber, die Schaar und das Sech zusammengenommen, 470 Pfund. Das Reester am Pfluge hat würklich mehr Wiederstand durch die Scholle, welche es seitswärts niederleget, als das Reester des Haakens, wovon die Schollen nur abfallen. Es gehören demnach zum Pfluge, der mit gehörigen Eisen versehen ist, und mit dem größten Haaken verglichen werden kann, doppelt so viel Kräfte, als zum Haaken. Dies macht es dann eben auch nothwendig, daß man vor dem Pfluge, wenn der Acker schwer zu bearbeiten ist, keine geringe Anspannung gebrauchen und der stärksten Pferde nicht entrathen kann; diese Anspannung vereitelt aber bey dem Pfluge die Erwartung noch mehr, daß er gegen den Haaken aufarbeiten könne. Eine nähere Erörterung, wie die Anspannung der Pferde vor dem Pfluge abgehalten wird, muß hievon mehr Licht geben.

## §. 149.

Gewöhnlich hat jedes Gespann, oder vier Pferde einen eigenen Knecht zur Wartung. Ein solcher Knecht machet gleichsam mit dem Gespanne ein Stück aus, oder wenn der Knecht auf die

Ar-

Arbeit gehet, so ist sein Gespann zur Arbeit ihm entweder nahe und unter Augen, oder er arbeitet auch für die Pferde und mit den Pferden. Selten werden die Pferde in den längsten Sommertagen vor 6 Uhr Morgens angespannet. Ihnen gehöret die Ruhe und Weile bis dahin zur Erfrischung und zur Nahrung in den Weidekoppeln. Zur Mittagszeit haben sie gewöhnlich zwey Ruhestunden. Wer die Pferde gut halten, und stark gebrauchen will, der hält zur Mittagsfutterung gemäheten guten Klee zur Hand, und läßet während der Mittagszeit denen Pferden davon, soviel sie nur mögen, reichen. Mit solcher Pflege müßen sie bis zu Sonnenuntergang arbeiten. Wenn sie aber zur Mittagszeit bloß geweidet werden, so ist die Arbeit bis Sonnenuntergang in den langen Sommertagen zu strenge für die Pferde, so ferne sie alle Tage dergestalt mit der Arbeit anhalten sollen. In dem ersten Falle haben die Pferde im Monate Junii 14 Stunden, also täglich eine Stunde weniger, als der Wechselhaaken, zu arbeiten. In dem andern Falle gehet noch eine Stunde gegen Abend ein, und dauert die Arbeit nur 13 Stunden, welches die höchste Arbeitszeit für die Pferde im Sommer ist.

## §. 150.

In den längsten Tagen also verliert der Wirth bey dem mit Pferden bespanneten Pfluge schon Stunden, und das bloß der Anspannung halber. In den kurzen Tagen werden die beiden Mittags-

stun-

stunden für ein Gespann Pferde beybehalten, und verliert die Arbeit bey dem Abgange der Zeit in Vergleichung mit dem Wechselhaaken die dritte Stunde von jeder Tagesarbeit.

§. 151.

Der Zeitverlust beym Ausspannen und Anlegen der Pferde wird desto merklicher, je weiter die Pferde von Hause, oder von der Weidekoppel entfernt zu arbeiten haben. Es ist dasselbige Gespann Pferde, das ab und angeleget wird, und den Weg von dem Arbeitsort zur Krippe und von da zurück zur Arbeit machet; die Wechselochsen geben hingegen durch das Ablösen keinen Zeitverlust dieser Art, immaßen das eine Paar noch arbeitet, da inzwischen das andere Paar weggetrieben, oder wieder zurückgebracht wird. Dieser Unterschied lehret, daß in Vergleichung der Arbeit mit Pferden und Ochsen es ganz was verschiedenes sey; Stundenarbeiten, und Tagesarbeiten. Wenn die Stundenarbeiten übereintreffen, so geben die Pferde in den Tagesarbeiten weniger, weil sie nicht so lange anhalten, als die Ochsen beym Wechselhaaken.

§. 152.

Auswärtige werden die starke Anspannung vor dem Pflug mißbilligen, die es wissen, daß mit zwey, ja gar mit einem Pferde, anderer Orten vielfältig gepflüget wird. Der Vorwurf hat Grund, wenn die Anspannung mit vier Pferden

in

in leichtem Boden angewendet wird; aber gewöhnlich brauchen verständige Wirthe den Pflug nur in zähem Lande, und richten die Eisen so groß ein, daß um so viel als das Gespann gegen andere Arbeitsarten vermehret ist, auch in dem Raume mehr bestritten wird.

§. 153.

Hievon zeugen die Versuche, welche in dem Anhange mit angeführet sind, die zur Vergleichung des Raumes, den andere mit wenigerem Gespanne und kleineren Ackergeräthe täglich bestritten, dienen können. Die Fälle sind sehr bestimmt, um sie noch weiter zur Anwendung zu bringen.

§. 154.

Nach den Berechnungen ist das Mindeste der Pflugarbeit in 8 Stunden 207 □R, also in gleichem Zeitraume, mit dem Haaken verglichen, das Zweyfache. Der Pflug war aber mit Zwey Paar Pferden bespannet, und der Haaken nur mit einem Paar Ochsen. Beym Pfluge sind zwey Menschen, und beym Haaken ist nur einer. Wenn also die Zahl des Viehes und der Arbeitsleute gegen einander gerechnet wird, so ist die Hälfte der beschafften Arbeit anzurechnen, und kommen statt 207 □R. nur 103 $\frac{1}{2}$ □R. auf ein Paar Pferde.

§. 155.

Daneben ist der obgedachte Zeitverlust bey den doppelten Mittagsstunden für die Pferde

nicht

nicht zu übersehen, der auf jedes Paar 12 □R. zurückschlägt. In der Tagesarbeit beschaffen folglich zwey Pferde vor dem Pfluge nur 90 □R. wenn zwey Ochsen vor dem Haaken 100 □R. bringen.

## §. 156.

Das Meiste der Arbeit mit dem Pfluge giebt in 8 Stunden 375 □R. Der am stärksten bespannte Pflug gibt also gegen den am stärksten bespannten Haaken ein merkliches weniger, als in dem vorhergehenden Falle. Brächte man die Arbeit des einen Paar Ochsen gegen ein Paar Pferde zurück, so beschafften zwey starke Pferde nur 187 □R. wenn dagegen zwey starke Ochsen 250 □R. geben. Aber nach der Verdeutlichung, die von dem anhaltenden Gebrauche der Ochsen und von dem Vortheile des Wechselns gemacht worden, ist klar, daß man die 250 □R. bey ordentlicher Arbeit von einzelnen Ochsen nicht erwarten darf. Jedoch gehen von den 187 □R. wegen der Mittagszeit auch noch 12 □R. ab, und so würden immer gegen 175 □R. die auf zwey starke Pferde vor dem Pfluge gerechnet werden können, 230 □R. auf zwey starke Ochsen anzuschlagen seyn, welches bald einen Unterschied von 5:7. beträgt.

## §. 157.

Allgemein kann demnach aus den Beyspielen der Erweiß genommen werden, daß ein mit vier

Pfer-

Pferden bespannter Pflug gegen einen mit zween Ochsen bespannten Haaken in gleicher Zeit mehr Arbeit beschaffe. Umgekehrt aber beschaffet ein Wechselhaaken, oder zwey Paar Ochsen gegen zwey Paar Pferde, oder einen Pflug, mehr Arbeit in gleicher Zeit. Hierüber sind noch einige Berechnungen und Vergleichungen anzustellen, die beweisen und überzeugen.

## §. 158.

Es hat sich nicht treffen wollen, daß ein schwaches Gespann Pferde vor dem Pfluge beobachtet werden können, so wie es mit dem angeführten Beyspiele von dem schwachen Haaken sub N. 3 geglücket ist. Gewöhnlich ist bey schwachen kleinen Pferden, das Pflugeisen auch so schmal, daß es nicht in Vergleichung mit den Haakeisen kommen kann. Alle die angestellten, in dem Anhange bemerkten Erfahrungen über den Pflug setzen mittelmäßige und starke Pferde voraus. Die Schnelligkeit des Ganges beglaubiget dieses ohnehin schon, wenn man die Längen der Fahren, und die Zeiten oder die Dauer, gegen einander bringet. Nun geben die angestellten Versuche mit dem Haaken, daß mittelmäßig starkes Zugvieh überall in 8 Stunden gegen 30 bis 50 □R. über 100 gebracht habe, und also Paar gegen Paar gerechnet, zwey Ochsen vor dem Haaken gegen zwey Pferde vor dem Pfluge, in der Arbeit nach dem Aeußersten zu rechnen, 230 □R. gegen 175 □R. bringen; oder 100

□R.

□R. gegen 76 □R. nach dem Mitlern aber 100:90. Zwischen diesen beyden Verhältnißen lieget die mitlere Zahl 200 : 166. Welche bestimmet, daß, wenn die Unterschiede der stärksten und mitleren Arbeit gegen einander aufgehoben werden, in gleicher Zeit zwey Ochsen vor dem Haaken 200 □R. bringen, wenn zwey Pferde 166 □R. geben.

### §. 159.

Wenn der Wiederstand beider Werkzeuge nach der angestellten obigen Erfahrung berechnet wird, so setzt der Pflug gegen den Haaken doppelte Kräfte voraus; und werden sich die Kräfte gegen den Raum verhalten;

100: 2. 166.

oder 200: 332. —, und überwältigen zwey Pferde also mehr als einmal soviel gegen zwey Ochsen. Das Haaken mit zwey Pferden muß also denen Thieren gegen die Arbeit mit dem Pfluge ungemein leicht fallen, wie es sich ohnedem schon durch die Exempel des Haakens mit einem Pferde bestätiget.

### §. 160.

Es finden sich nun auch hier gewiße Bestimmungen, welche die Stuffenrechnung (Gradation) nicht zulassen. Wolte man in der Zeit das zugeben, was im Raume zurückbleibet, so lassen sich die Schritte eines Pferdes nicht dergestalt verkürzen oder verlangsamen, daß sie mit

dem Raume paßen. Das schwächste Pferd tritt jeden Schritt in einer gewißen Zeit aus, die, wenn sie verlängert würde, zum Stolpern Anlaß gäbe. Der geschwindeste und langsamste, kürzeste und weiteste Tritt eines Pferdes geben Unterschiede, die mit den Kräften nicht in Verhältniß stehen. Es ist eben so ermüdend für ein Thier, den gewöhnlichen langsamen Schritt noch langsamer zu machen, als wenn es überschnellet wird. Der langsame und kurze Tritt des Ochsen aber läßet sich in höheren Grade einhalten, als die rasche Bewegung in den Tritten der Pferde. Beobachtet man in diesem Betref das gewöhnliche Verfahren mit dem Gespann, so zeigen sich die schlimmen Folgen von dem fast allgemeinen Mißbrauch der Dienstbothen, die Pferde in der Arbeit zu einer kriechenden Langsamkeit zu gewöhnen. Er machet keine Erleichterung sondern Beschwerde für das Vieh. Während der Arbeit erleichtert die Schnelligkeit des Thieres jede Last, welche überwältiget werden soll. Pferde, die Berg an arbeiten, fühlen von selbst diese Hülfe, und reißen die Last unangefordert den Berg in schnellen Zuge hinauf. Die Schonung des Viehes muß nicht in der Langsamkeit während der Arbeit, sondern neben der guten Pflege in den Ruhezeiten liegen, die theils in dem Abschnitte von der Anspannung des Haakens angezeiget sind, theils bey denen darüber angestellten Erfahrungen noch angezeiget werden sollen.

§. 161.

§. 161.

An diesem Orte ist nur noch zu berühren, daß die Pflüger eben so, wie die Häker zum Vortheile des Viehes bey schwerer Arbeit Wennungen halten könnten. Es ist nicht genug, daß beym Umkehren des Pfluges das Gespann den kurzen Umweg ohne Wiederstand der Erde machet; würkliche Ruhe, eine kurze Stille von einer oder zwey Minuten giebt dem Viehe so viel Munterkeit, daß es die Ruhezeit doppelt in der folgenden Arbeit nachholet. Im leichten Boden, und bey kurzen und kühlen Tagen fällt die Anwendung hievon weg.

§. 162.

Unter Pflügen, und Pflügen, führen die angestellten Erfahrungen noch auf eine Wahrheit, die angemerket zu werden verdienet. Die Bauerpflüge, welche mit den Hofpflügen zugleich arbeiteten, beschaften in 8 Stunden nur 207 □R. und die Hofpflüge, 315 □R. mithin jene um 108 □R. weniger. Das Bauergespann war gut, und die Pflugführer waren tüchtig; aber der zur Langsamkeit gewöhnte Zug der Bauerpferde machte lediglich den Unterschied in der Arbeit. Es wird mit Vorbedacht der Gewohnheit zum langsamen Zuge erwähnet. Natürlich ist er nicht. Man darf nur in der Berechnung, nach welcher die Schnelligkeit der Schritte beym Haaken und Pflügen zu übersehen sind, wahrnehmen, daß in allen andern Fällen, die Hofedienstarbeit ausgenommen, die Pferde

dasjenige übertreffen, was gewöhnlich die Ochsen beschaffen. Die Pferde, kommen nie so weit in der Schnelligkeit zurück, daß ihr Tritt dem langsamsten Schritte der Ochsen sub n. 9 gleich wird. Selbst vor dem Haaken zeichnen sich die Pferde in dem Falle sub n. 8 aus, und übersteigt ihre Geschwindigkeit alles übrige, was mit dem Haaken durch Ochsen beschaffet worden. Dennoch giebt es Pferde, die weit unter den Kräften derer sind, welche zum Exempel genommen worden; der geringere Raum, den so schwaches Vieh in der Arbeit beschaffet, läßet sich leicht ermäßigen. Es verlohnet sich aber der Mühe nicht, davon besondere Beyspiele aufzusuchen.

## §. 163.

Die Vergleichung ist deshalb dennoch nicht ohne Nutzen. Wenn schon in dem Geringsten der Spuhre nicht völlig gefolget werden kann, so ist aus dem Mehresten doch soviel klar, daß die stärksten Pferde mit den stärksten Ochsen verglichen in der Schnelligkeit der Schritte sich ohngefähr wie zehn zu neun verhalten; oder, welches eben das ist, ein Pferd legt zehn Ruthen zurück, wenn ein Ochse neune gegangen ist. Auf Quadratmaaße berechnet giebt dieses 100 : 81. Wenn diesemnach ein Paar Pferde 100 □R. bestellet haben, so sind von ein Paar gleich starken Ochsen nur 81 □R. in gleicher Zeit bestritten.

§. 164.

Was ferner noch für Unterschiede anzumerken wären, solches zeigen die Auseinandersetzungen in den angehängten Tabellen deutlich. Die Untersuchung erstrecket sich nun weiter auf die Kosten, welche zu beyderley Werkzeugen verwandt werden. Sie betreffen theils das Gespann selbst, theils das Werkzeug und Geschirr, theils die Unterhaltung des Gespannes und der Leute, die dabey gebrauchet werden.

§. 165.

Die Preise des Viehes sind in allen Ländern nicht gleich. In hiesiger Gegend gelten die Pferde gewöhnlich mehr als die Ochsen, vorausgesetzt, daß beyde Theile zur Arbeit tüchtig und von Dauer sind, da sonst auch abgängige Pferde in dem allermindesten Preise erstanden werden können. Solcher Unterschied mag aber ganz bey Seite stehen. Gesetzt, die Pferde wären mit den Ochsen in einem Preise. Ein Pferd kann höchstens achtzehn Jahre gebraucht werden. Dem Bauren kostet ein solches Pferd etwa achtzehn Rthlr. im Ankauf; wenn er das Glück hat, daß sein Pferd achtzehn Jahre durch die Arbeit aushält, so gilt es nichts mehr. Mithin verlöhre er auf jedes Pferd jährlich einen Rthlr. Der Pächter verliert das dreyfache, indem seine Pferde gewöhnlich den Werth der Bauerpferde um das dreyfache übersteigen.

§. 166.

Die Ochsen verlieren an ihrem Werth gar nichts, sondern gewinnen bis ins achte Jahr noch an der Größe, und gelten, wenn sie zur Arbeit nicht mehr taugen, noch eben das Geld, was sie beym Ankauf zum Haaken gekostet haben, für den Viehhändler, (der sie entweder in Weydekoppeln oder auf andere Art mästet) was sie dem Landwirthe kosteten, da er sie zur Arbeit anbändigte.

§. 167.

Der Werth des Haakens und des Pfluges gegen einander ist ungemein ungleich. Zum Haaken gehören folgende Stücke mit beygesetzten Preisen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) Der Haaken, soweit er von Holz gemacht ist | — | — | 16 ßl. |
| 2) Das Haakeisen; wenn es etwa 6 Pf. wiegt | — | — | 24 ßl. |
| 3) Das Leitseil | — | — | 4 ßl. |
| | | Summa | 44 ßl. |

Zum Pfluge gehöret folgendes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) Der Pflug, soweit er von Holz ist | | 1 thl. | — |
| 2) Die beyden Räder | — | — | 32 ßl. |
| 3) Die Bussen in den Rädern, und der Beschlag am Deixel | — | — | 16 ßl. |
| 4) Die Welle à 5 Pf. | — | — | 20 ßl. |
| 5) Die Schaar à 6 Pf. | — | — | 24 ßl. |
| 6) Das Sech od. Voreisen à 10 Pf. | | — | 40 ßl. |
| | Summa | 3 thl. | 36 ßl. |

Zu

Zu jedem Werkzeuge gehören doppelte Eisen, mithin kostet der Haaken mit allem Zubehör 1 Rthlr. 20 ßl. und der Pflug 5 Rthlr. 4 ßl also der Pflug mehr als dreymal soviel, wie der Haaken.

## §. 168.

Die Unterhaltung der Pflugeisen kostet wenigstens jährlich um den dritten Theil mehr, als der Haakeisen. Ein Pflug kann mit den Eisen jährlich für 2½ Rthlr unterhalten werden; der Haaken kostet aber nur 1⅔ Rthlr. und das kaumhin zu Bestreitung des Aufstahlens und Erneuerns der Eisen. Werden die Zinsen auf eine Anlage von 5 Rthlr. 4 ßl mit zu den Unterhaltungskosten des Pfluges gerechnet, so beträgt der Aufwand auf einen Pflug jährlich 2 Rthlr. 36 ßl. Zum Pfluge gehöret noch das Geschirr für vier Pferde. Es kostet für ein Pferd, wenn es aufs wohlfeilste gemachet ist, mit Zaum, Halskoppel, Strängen ꝛc. gegen 32 ßl. wenn es von schwarzen Leder gemacht ist, gilt es das gedoppelte. Es dauert nur gegen acht Jahr, wenn es gut gehalten wird, kostet aber jährlich an Erneuerung der Stränge und Ausbesserung des Lederwerks die Hälfte des Werthes. Das machet den Pflug noch jährlich um 32 ßl. theurer, als den Haaken. Dieser kostete in allem jährlich zu unterhalten

1 Rthlr. 34 ßl.

der Pflug aber — — 3 Rthlr. 20 ßl.

das ist abermals mehr, als das gedoppelte.

§. 169.

In Betref der Futterung beyder Theile ist zwar nicht genaue Rechnung zu treffen, aber die Unterschiede zeigen doch einen Ausschlag auf der einen Seite, der erheblich ist. Wenn Pferde und Ochsen gewendet werden, so nimmt der eine Theil wohl soviel Gras, als der andere. Hingegen während der Stallfutterung werden die Ochsen ganz anders gewartet, als die Pferde. Insbesondere merkt sich die Frühjahrs-Saatzeit aus. Dazu hebt sich bey günstigem Wetter die Arbeit schon mit Anfang des Märzmonaths an, und sie dauert, so wie Näße und Trockne viel hindern, bis zu Ende des May, also drey Monathe durch: vierzehn Tage vor der Arbeit gehet die Pflege der Ochsen an. Vorher werden sie lediglich, wie anderes Rindvieh, mit Stroh, Heu, und auch etwas Heckerling unterhalten. Während der Arbeit kostet jedes Paar Ochsen wöchentlich 6 Schfl. Kort und 6 Schfl. Garben-Hexel neben dem Heu- und Strohfutter. Die Garben, welche zu Hexel geschnitten werden, können vom Hafer-, aber auch vom Gersten-Einschnitte abgehen. So wie die Felder ein Uebermaaß von der einen, oder andern Getraydegattung geben, nimmt der Wirth bald Hafer-, bald Gerstengarben dazu. Ein Schfl. Kort kann nicht höher, als zu 4 ßl. gerechnet werden, und den Schfl. Hexel würde man in mittleren Preisen hiesiger Gegend mit 4 ßl. bezahlen *) Das Paar Ochsen kostet also wöchent-

wöchentlich in kurzem Futter 1 Rthl. 8 ßl. und auf die ganze Frühjahrs-Saatzeit 16 Rthl. 16 ßl.

§. 170.

Für die Pferde bleibt die Pflege in der Stallfutterung beständig gleich. Ein Paar Pferde können bey gewöhnlicher Arbeit wöchentlich nicht unter 4 Schfl. Hafer und sieben Schfl. Herel unterhalten werden. Zwischen dem Werthe des Korts und des Hafers ist das Verhältniß wie eins zu vier. Hafer, als eine Waare, die beständig gebraucht und gesuchet wird, müste den Werth des Korts, das im Handlungsverkehre nicht einmal vorkömmt, noch weiter übersteigen. Der Gebrauch des Korts, wenn es für geringeres Vieh auf dem Lande verwandt wird, ist auch so wenig erheblich, daß der Wirth es nicht beßer anbringen kann, als für das Zugvieh. In dem Betracht würde mancher das ersparte Haferfutter als baar Geld ansehen und den Kort für nichts rechnen. Sein höchster Werth bringt dennoch gegen die Kornfutterung immer ein Geringeres, und schaffet einen Gewinn, der mit dem für die Ochsen minder erforderlichen Heufutter, auf ein Paar Pferde wöchentlich leicht an 32 ßl. reichet.



*) Man rechne 2 Garben auf 1 Schfl. Herel. Wenn aus 20 Garben ein Schfl. Hafer gedroschen wird, so geben 12 Garben $\frac{3}{5}$ Schfl. Hafer. Der Schfl. zu 16 ßl. gerechnet, beträgt der Werth des Hafers in 2 Garben $1\frac{3}{5}$ ßl. Ein Schfl. Strohheckerling kostet gewöhnlich 2 ßl. Der Garbenherel ist also höchstens zu 4 ßl. für den Schfl. anzurechnen.

## §. 171.

Mit der gewöhnlichen Art, die Ochsen zu unterhalten, darf die weniger gebräuchliche Weise, ihnen reines Korn zum Hexel reichen zu laßen, nicht in die Reihe gestellet werden. Mancher giebt den Ochsen während der Arbeitszeit alleine Hexel von Hafergarben, und pflegt sie denen Pferden gleich mit reinem Korne: nicht aber, weil es so seyn müste, sondern weil dergleichen Wirthe den Zuschnitt vom Korne nicht haben, wobey der Abfall des Korts zureichet.

## §. 172.

Die Unterhaltungskosten des Pfluges, der mit vier Pferden bespannet ist, mit dem, was die Arbeitsleute und das Gespann selbst erfordern, machen in Vergleichung gegen einen Wechselhaaken eine größere Ausgabe, die in folgendem zusammengezogen ist.

| | | |
|---|---|---|
| 1) Verlust, wegen Abgängigkeit der Pferde, auf 4 Stück, jährlich — | 12 Rthl. | |
| 2) Die Unterhaltung des Pfluges und Geschirres kostet jährlich mehr — — | 1 — | 34 ßl. |
| 3) Das Pferdefutter kostet wöchentlich in der Arbeitszeit für 4 Pferde 1 Rthlr. 16 ßl. mehr, und also auf 12 Wochen — — | 16 — | ‚ — |
| Latus | 29 Rthl. | 34 ßl. |

| | |
|---|---|
| Transport | 29 Rthl. 34 ßl. |
| 4) Der Pflugtreiber, und dessen Unterhalt durchs ganze Jahr, solange die Feldarbeit dauert, sey nur angerechnet zu | 12 — ; — |
| Summa | 41 Rthl. 34 ßl. |

Soviel kostet ein Hofpflug wenigstens jährlich, gegen den Haaken mit Wechselochsen, mehr.

## §. 173.

Der Wechselhaaken beschaffet dagegen in der Arbeit mehr, als der Pflug; er ist auf Anhöhen, wo der Pflug gar nicht gebrauchet werden kann, brauchbar; er machet das Erdreich eben so locker, als der Pflug; in steinigem Boden, zwischen Wurzeln und auf unebenen Feldern greift er durch; wenn der Dürre oder Näße wegen mit dem Pflügen eingehalten wird, so gehet der Haaken noch fort; seine Zusammenfügung ist einfach und so, daß ihn jeder Bauer selbst machen kann; er ist nicht so zerbrechlich, wie der Pflug, und leichter wieder hergestellet; nicht so künstlich, und doch leicht zu regieren; er leidet jede Veränderung zu mehrerer Beschaffung der Arbeit, wenn der Wiederstand größer oder kleiner ist; er verstattet die Anspannung von einem, zwey, und mehr Ochsen, von einem, zwey und mehr Pferden; er ist in allerley Boden zu gebrauchen, und übertrift also durch alle Grade den Pflug.

§. 174.

§. 174.

Auch der Vorwurf, welcher denen, die den Haaken anempfehlen, gemachet wird, daß er im Dreesch nicht wohl zu gebrauchen sey, ist nicht gegründet. In verschiedenen, aber nicht vielen Gegenden Meklenburgs wird der Dreesch in strengem Boden gehaaket, und haben die Arbeiter solche Geschicklichkeit, daß der Raasen eben so dünne abgehaaket wird, wie der beste Pflug es nur verrichten kann. Die Kunst liegt an der guten Vorbereitung des Haakeisens, und in der flachen Stellung des Haakens, wie solches oben (§. 53. 57 et 58) deutlich gezeiget ist.

§. 175.

Wollte man noch erinnern, daß der Wirth genöthiget wäre, außer den Ochsen zur andern Arbeit Pferde zu halten, und es dann einerley wäre, die Ackerbestellung ganz mit Pferden zu bestreiten, wenn sie doch zum Egen und Fahren nicht zu entbehren stünden: so führet der Gebrauch schon zur Wiederlegung, daß im Großen sehr vortheilhaft die Arbeit für Ochsen und Pferde getheilet ist; im Kleinen sind die Beyspiele in Menge vorhanden, daß geringe Bauersleute mit einem Paar Ochsen alle Feldarbeit ohne Ausnahme, das Haaken, das Egen und Einfahren verrichten. Wer sich von den Vorurtheilen loszureißen Lust hätte, und es nicht achtete, in der Nachfolge des geringen Landmannes neu, und über das neue getadelt zu seyn, der könnte bey

dem

dem Feldbaue im Großen noch manchen Vortheil für sich stiften, indem er die Arbeit für Pferde aufs äußerste einschränkte und sie denen zum Joche gewöhnten Rindern auferlegte.

## §. 176.

Der Haaken, dessen Vortheile auf so einleuchtende Art kennbar sind, wird sich nun weiter von selbst empfehlen. Er war vielleicht in Ländern, wo er jetzo vergessen ist, vorzeiten bekannt. Wie bald ist ein Werkzeug verdränget, dem man Beschwerlichkeiten der Arbeit zuschreibet, und ein anderes dagegen aufgenommen, wovon man Erleichterung hoffet. Die Veränderung selbst scheinet oft eine Erleichterung zu seyn, wenn sie es gleich in der That nicht ist. Untersuchungen, die so großen Schwierigkeiten ausgesetzet sind, als sich bey der Frage, was beßer sey, der Pflug oder der Haaken, gezeiget haben, sind von dem mehr arbeitenden als denkenden Landwirthe nicht zu fordern. Die Neugierde wachet doch bisweilen auf; Ueberzeugungen anderer Art laßen sich nicht geben; das Vertrauen auf Vorgänger und auf Behauptungen von denen, die öffentlich Glauben finden, setzet in solchen Fällen die Wirthschaftsgebräuche auf und ab, und stiftet eben so leicht Nachtheil als Gutes. Wer doch so glücklich wäre, dem gemeinen Wesen die besten Vorschläge zu machen, und dabey das allgemeine Vertrauen der Wirthe erhielte! der müste allen Landwirthen rathen: man schaffe den Pflug ab und führe den

Haa-

Haaken ein. Ich bin überzeugt, diese Aufforderung ist nützlich, und es wird denen nicht gereuen, die ihr folgen.

## §. 177.

Nun scheinet es, als wenn über den Hacken nichts mehr zu sagen wäre: aber, noch eine geringe Bemerkung! Wenn der Wirth die Nutzbarkeit des Haakens einsiehet, und den Pflug dagegen abschaffen will, so hat sein Dienstbothe noch vieles einzuwenden. Der Pflug ist gewöhnlich mit vier Pferden bespannet. Ein Pflugführer nützet dabey die Bequemlichkeit, daß er während der Arbeit mit dem Pflugtreiber oft abwechselt, diesen einstweilen in seinen Platz stellet, und inzwischen auf dem Ebenen beym Pfluge hergehet, da der Pflugtreiber die ungemächlichen Tritte in der frischen Fahre zu machen hat. Noch erwünschter ist es für ihn, daß er sich aufs Pferd setzen, und solange reiten kann, bis er von dem ermüdenden Gehen sich ausgeruhet hat. Dem Haaken hingegen muß der Häker ununterbrochen folgen; das Ausruhen und Abwechseln fällt dabey ganz weg.

## §. 178.

Zur Beförderung der guten Sache wäre zu wünschen, daß die Dienstbothen dis nicht wüsten. Aber sie kennen den Vortheil, und es würde hart

seyn,

seyn, wenn der geringe Landmann bis dahin erniedriget werden sollte, daß er das wenige Nachdenken über die Erleichterung seiner Bürden aufgeben müste. Nie wird auch die Kunst soweit steigen, daß nach dem Urtheile einiger neuen Politiker jedem Menschen nur der Grad von Verstande und Einsicht, den er in seiner Art nöthig hat, werde angewiesen werden können. Was lästig und weniger lästig ist, fühlet jeder Arbeiter. Er wirft ein schwereres Joch ab, und nimmt ein sanfteres. Wenn er es nun aber umkehren soll, und dadurch dem gemeinen Wesen Vortheil geschaffet wird? — Vielleicht ist Zwang das einzige Mittel? der verhaßte Zwang! er ist wirksam; aber nur solange er selbst dauert. Das doppelte Uebel, große Beschwerden in der Arbeit, und die Strenge der Anforderung, unterhalten späte hin Wiederwillen in den Gemüthern. Eben so geschwinde, als der Gezwungene sich zur Bürde bequemet hat, schüttelt er sie wiederum ab, wenn die Erwartung, der Arbeiter sey des Geschäfts schon gewohnt, den Zwang einschläfert. Die Gewohnheit ist allerdings dasjenige, was alle Lasten erträglich machet. Aber sie einzuführen und bis zum Bestand zu bringen, das erfordert alle Ueberlegung. Der Menschenfreund weiß die Wege zu finden, da die Bewegursache zur Anstrengung in dem eigenen Willen des Arbeiters lieget. Sollten es nicht Belohnungen seyn? Wenn nun etwa zehn Jahre durch dem Bauer jährlich etliche Thaler an seinen Ausgaben erlassen,

sen, und solche dem Dienstbothen einstweilen zum Lohne unter der Bedingung zugeleget würden, durchaus keine Hand an den Pflug weiter zu legen, sondern lediglich zu haaken? In zehn Jahren würden Herr und Knecht der Arbeit so gewohnt seyn, daß die hernächst wegfallende Ermunterung nicht vermisset, sondern der Bauer durch seine, ihm kennbar gewordenen eigenen Vortheile beym Haaken bliebe.

## §. 179.

Schwer wird es dennoch immer halten, bey denenjenigen, die sich neben der Erfahrung nicht zugleich eine theoretische Ueberzeugung geben können, eine geschwinde Entschließung zum Gebrauche des Haakens zu bewirken. Vor aller Welt Augen bleiben hie und da der Bauer und Pächter bey dem Gebrauche des Pfluges, die ihre Nachbaren durch den Gebrauch des Haakens in grossen Vortheilen sehen. Man trauet dem Erfolg nicht, und schreibet dem Boden, der den Pflug gewohnt ist, die Natur zu, daß er den Haaken nicht vertragen kann. Es ereignen sich auch Fälle, da bey solchem Acker, der vordem beständig unter dem Pfluge war, nach der Bestellung mit dem Haaken ein anscheinend schlechter Ertrag gegen den vorhergehenden sich zeiget. Nicht aber der Gebrauch des Haakens, sondern die Unkundigkeit bey deßen ersten Ansatz ist von dem schlechteren Ertrage gemeiniglich die Ursache; jezuweilen

kann

kann aber ganz was anders darunter verborgen seyn. Dem erfahrnen Wirth muß es nicht unbekannt seyn, daß die Abfälle in dem Ertrage des Kornes von gar geringen Ereignißen abhängen. Oft geräth die Wintersaat darum beßer, weil der Acker nicht eben genug geeget gewesen und die Pflanze hinter den kleinen Kluten bey späten Nachtfrösten im Frühjahre gegen den Nordwind Schutz gehabt; bisweilen geräth der Hafer in einfahrigem Acker, der zur Herbstzeit eingebracht ist, beßer, als der in den, zur Frühjahrszeit bearbeiteten Acker gesäet worden; bisweilen ist der einfahrige Hafer gedeihlicher als der zweyfahrige: dis trift sich dann und wann; der Wirth machet darum keine neue Regel und ändert nach einzelnen seltenen Vorfällen seine Gebräuche, die auf den mehreren Nutzen von der gewöhnlichsten Gedeihlichkeit beruhen. So wird auch jeder verständige Wirth dem Haaken es nicht zuschreiben, wenn eine oder andere Saat nach der Bestellung mit diesem Werkzeuge fehlschlagen sollte. Nach dem Pflügen gerathen auch nicht alle Saaten.

Ende.

# Anhang.

Versuche, Erfahrungen und
Urkunden,

wieviel

der Haaken und Pflug

in einer bestimmten Zeit
beschaffet.

# Versuche,

## wieviel Raum mit dem Haaken in einer bestimmten Zeit bearbeitet worden.

### No. 1.

Ein Bauerhaaken mit 2 mittelmäßigen Ochsen bespannet, bezwinget eine Furche 34° lang in strengen Boden zur Saatfahre, wenn der Acker wohl durchgeregnet und weder zu naß, noch zu trocken ist, in 4 Minuten. Zum Umkehren gehöret $\frac{1}{2}$ Minute, wobey die Ochsen etwas ausruhen.

Bringt in 8 Stunden 226 $\frac{1}{2}$ □R.
in 16 — 453 —

### No. 2.

In 3 $\frac{1}{4}$ Min. haakte ein Bauer mit 2 kleinen Ochsen eine Saatfahre zur Gerste im strengen, aber vom Regen erweichten wohlgeschickten Acker eine Fahre hinauf zu 36 Ruthen lang, quer über

die vorher gehaakte und schlecht geegte Wendfahre. Zum Umkehren und Abstäkern der Erde vom Reesterbrette gingen $\frac{3}{4}$ Min. hin.

Bringt in 8 Stunden 270 □R.
in 16 — 540 —

No. 3.

Eine Fahre 17 Ruthen lang, arbeitete ein kleiner schwacher Junge von 15 Jahren mit 2 mittelmäßigen Ochsen innerhalb $2\frac{1}{2}$ Min. etwas bergan in steinigten Mittelacker hinauf. In 2 Min arbeitete er neben der Furche wieder berg-herunter. Die Fahre gieng quer über die Strecke zur Saat. Auf 36 Fuß breit waren 46 Furchen neben einander, dahingegen zur Strecke auf jeden gewöhnlichen Fuß nur 1 Furche angetroffen wurde.

Bringt in 8 Stunden 72 □R.
in 16 — 144 —

No. 4.

In grandigem mit kleinen Steinen vermengten Boden, der wohl durchgeregnet war, arbeitete ein Bauerhaaken im Monate Junio, bey kühlem Wetter (und zwar im Dreesch, der ein Jahr vorher getragen hatte) eine Fahre von 5 Ruthen in 5 Minuten hinauf, kehrte gleich um, und arbeitete sie wieder im 5 Minuten zurück. Des kühlen Wetters wegen ruheten die andern Häker, die daneben arbeiteten, beym Umkehren gleichfalls

nur

nur eine kurze Weile aus, und kehrten viel geschwinder um, als bey warmen Wetter. Die Fahre wurde vollends so breit, als das Haakbrett war. Auf 16 Fuß waren 13 bis 14 Furchen neben einander.

Bringt in 8 Stunden 343 □R.
in 16 — 686 —

No. 5.

Ein Hofhaaken brachte in 2 Min. im alten Dreesch, von Mittelacker eine Fahre von 22 Ruthen lang zu Ende. Zum Umkehren gieng $\frac{1}{2}$ Min. hin. Der Fahren lagen 16 auf eine Ruthe neben einander.

Bringt in 8 Stunden 264 □R.
in 16 — 528 —

No. 6.

Ein Hofhaaken gieng einen Berg quer über eine Fahre 31° lang (zur Saat) ins Kreutz durch die Wendfahre, in steinigten Mittelacker innerhalb $2\frac{3}{4}$ Min. Den Berg herunter nahm der Haaken einen losliegenden Kiesel 1 Fuß lang und $\frac{1}{2}$ Fuß dick, auf, und das Reester warf ihn auf die Seite. Der Berg war gegen die Länge von 31 Ruthen an 20 Fuß hoch, und die gehaakte Fahre gieng den Berg gerade hinauf, und so auch steil wieder herunter. Die Ochsen waren stark und groß. Der Häker hielt 2 Minuten beym Umkehren stille, und brachte, da sie noch

einige Züge hin und her gethan hatten, auf den Rückweg einer gleich langen Fahre 3 Minuten hin. Das Wetter war so heiß, daß die Arbeiter ihre Röcke abgeleget hatten. Jede Fahre hielte 1 Fuß in der Breite. Der Haaken gieng 6 Zoll tief. Weil der Acker steinigt war, schoben die Ochsen den Haaken unter die Steine oft fest. Der Häker zog sodann die Ochsen zurück, legte den Haaken auf die Seite, bis er hinter dem Steine wieder eingesetzet werden konnte.

Bringt in 8 Stunden 186 □R.
in 16 — 372 —

No. 7.

Zu F. in leichtem Sande, zur Braache, da der Boden durchgeregnet war, zog ein Häker mit 2 Mittelochsen in $2\frac{1}{2}$ Min. 32° lang eine Fahre hinauf. Solcher Fahren lagen 20 auf 16 Fuß nebeneinander. Der Acker wurde, nach dortiger Art, mit einer Fahre gleich zur Saat bestellet, weil er sehr flüchtig war.

Bringt in 8 Stunden 307 □R.
in 16 — 614 —

No. 8.

Ein Knecht haakte mit 2 kleinen Bauerpferden in grandigem leichten Buchweitzenstoppelacker in $2\frac{3}{4}$ Min. eine Fahre von 37 Ruthen hinauf. Er brauchte eben so viel Zeit herunter, die Zeit zum Um-

Umwenden nicht gerechnet. Die Fahren hielten voll 1 Fußbreit.

Bringt in 8 Stunden 370 □R.
in 16 — 740 —

No. 9.

In $3\frac{1}{2}$ Min. zogen 2 Bauerochsen in zugedielten strengen Stoppelacker, der lange nicht beregnet, und meist ausgetrocknet war, eine Fahre von $15\frac{1}{2}$ Ruthe lang hinauf, die Zeit zum Umkehren mitgerechnet. Der Acker brach nur in Klumpen, und der Haaken gieng hökerig durchhin.

Bringt in 8 Stunden 133 □R.
in 16 — 266 —

No. 10.

In frischem Radelande, worin die Büchenstämme dicht bey einander stunden, haakte ein Knecht eine Fahre 23 Ruthen lang in $4\frac{1}{4}$ Min. Der Boden war sandig und zum Mittelacker zu rechnen. Er steckte voll Wurzeln, woher der Häker ohne Unterlaß den Haaken zurückziehen und ausheben mußte. Eine zwote Bemerkung traf in der Zeitrechnung mit dieser überein.

Bringt in 8 Stunden 174 □R.
in 16 — 348 —

No. 11.

Ein Paar Mittelochsen zogen in strengem Acker zur Saatfahre, in 4 Min. eine Strecke von

35° hinauf. Der Acker hatte in 5 Wochen keinen Regen erhalten, und war an dem einen Ende auf 5 Ruthen nach der Wendfahre nicht geegget. Auf diese 5 Ruthen lang, zogen die Ochsen alleine ¾ Minute.

Bringt in 8 Stunden 262. □R.
in 16 — 524. —

No. 12.

Ein Hofhäker zog mit zwo starken aber nicht sehr großen Hofochsen in 6 Min. eine Fahre von 47° in etwas strengen steinigten Acker hinauf, der schon zwey Fahren vorher erhalten hatte und zur Saat gehaaket wurde. Der Acker war sehr trocken, aber doch etwas mürbe, weil er in der Wendfahre gut vorgenommen war.

Bringt in 8 Stunden 235 □R.
in 16 — 470 —

No. 13.

Zur Gerstenwendung in strengem Äcker, der weder zu naß, noch zu trocken war, zogen zwey starke Pferde den Haaken in 2 Min. eine Fahre von 25 Ruthen hinauf. Die Fahren lagen von Fuß zu Fuß neben einander.

Bringt auf 8 Stunden 375 □R.
auf 16 — 750 —

No. 14.

No. 14.

Jn $19\frac{1}{2}$ Minute zogen zwey Hofochsen im Dreesch, der aus durchgeregneten Mittellande bestund, das 4 Jahre geruhet hatte, eine Fahre von 53 Ruthen viermal auf oder nieder. Eilf solcher Fahren lagen auf 16 gewöhnliche Fuß. Der Acker war nach der Sprache der Wirthe nur geblutwundet, so, daß die Streckbalken eben so breit, als die Fahren, zwischen den Fahren lagen, welche bey dem Querhaaken nachhero weggebrochen wurden. Der arbeitende Knecht war tüchtig.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bringt auf | 8 | Stunden | 472 □R. |
| auf | 16 | — | 944 — |

Jm Amte N. wird im strengsten Acker die Braache gehaaket. Der Bauer, der zu Hofe dienet, muß die Braache mit seinem Zugviehe denen Hofhäkern gleich angreiffen Die Haakeisen sind so breit, daß beym scharfen Abhaaken dennoch auf die Ruthe 16 Fahre neben einander liegen. Er muß täglich 220 □R. haaken und bestreitet diese Arbeit in 6 Stunden. Die Bauerknechte eilen bey der Arbeit zum Nachtheile des Viehes, weil sie sich, wenn die Arbeit vorbey ist, der übrigen Stunden zur Bequemlichkeit und Ruhe bedienen.

Versu=

# Versuche,

## wieviel Raum mit dem Pfluge in einer gesetzten Zeit bearbeitet worden.

No. 1.

In steifen Dreesch, der aus strengen Lehm bestund, durchgeregnet aber noch steif war, pflügte ein Bauer, mit vier mittelmäßigen Pferden, medio Jun. an einem heißen Tage eine Fahre von 30 Ruthen innerhalb $2\frac{1}{2}$ Minute hinauf. Solcher Fahren lagen auf 32 gewöhnliche Fuß 40 neben einander. Sie waren also schmaler, als eine Haakbraachfahre.

Bringt in 8 Stunden 288 □R.
in 16 — 576 —

No. 2.

Ein Hofpflug zog in strengem Dreeschacker mit 4 großen Pferden bespannet, in 4 Minuten 42 Ruthen hinauf, das Umkehren mitgerechnet. Die Fahre war 1 Fuß breit; also lagen 16 auf eine Ruthe.

Bringt in 8 Stunden 315 □R.
in 16 — 630 —

No. 3.

Ein mit vier Mittelpferden bespannter Bauerpflug zog in $3\frac{1}{4}$ Min. in eben dem Dreesch 28 Ruthen hinauf, mit Einschluß des Umkehrens.

Auf

Auf 16 Fuß waren 20 Furchen. Der Acker war gut zum Pflügen durchgeregnet.

Bringt in 8 Stunden 207 □R.
in 16 — 414 —

No. 4.

In 2 Minuten pflügte ein mit 4 starken Pferden bespannter Pflug in durchgeregneten alten, mit einem dicken Raasen durchgewachsenen mittel ins sandige fallenden Acker 25° hinauf. Die Fahre hielte just 1 Fußbreit. Das Wetter war kühl.

Bringt in 8 Stunden 375 □R.
in 16 — 750 —

No. 5.

Ein mit 4 Pferden bespannter Bauerpflug zog im Frühjahre in der Stoppel zu Erbsen, in strengem nicht zu naßen Acker in 3 Minuten 42° incl. das Umkehren, hinauf; Solcher Fahren lagen auf 16 Fuß 21 neben einander.

Bringt in 8 Stunden 320 □R.
in 16 — 640 —

No. 6.

Zu * pflügten in 3 Minuten zwey Mittelochsen, die aber schon abgetrieben waren, mit dem gewöhnlichen Pfluge im Joche am Deichsel, in Sandlande, zur Saat, 34 Ruthen lang hinauf. Der Furchen lagen 5 auf 4 gewöhnliche Fuß neben einander.

Bringt in 8 Stunden 272 □R.
in 16 — 544 —

Aus-

# Aussprüche

## der Hauswirthe, wieviel mit dem Haaken und Pflug täglich beschaffet wird.

Mit 2 Wechselhaaken, wenn sie stark sind, kann eben so viel beschaffet werden, als durch vier Pferde mit einem Pfluge.

Zwey Ochsen die nicht gewechselt werden, bestreiten im Herbst, da nur 8 Stunden gearbeitet wird, bey drey bis 4 stündiger Mittagsruhe zum Futtern, 180 □R. bis 200 □R. im Sträkacker und Dreesch.

In der Wendfahre eben so viel und darüber.

In der Saat aber 350 bis 380 □R. Es müßen dazu gute Ochsen seyn.

Bauerochsen müßen im Mittel- und Sandboden täglich 150 bis 200 □R. Acker bestellen; 150 bey kurzen Tagen, 200 bey langen Tagen.

In starken Boden arbeiten sie täglich bey kurzen Tagen 140, in langen 180 □R.

Ein Hofhaaken arbeitet täglich mit den Wechselochsen 400 □R.

Zur Gerstensaat hat ein Wechselhaaken bey den längsten Tagen und äußersten Fleiß 480 □R. bestritten.

Ein

Ein Pflug bringet täglich:

1) im Braaklande 187 □R.

2) im Stoppellande 203 □R.

3) im Saat- oder andern mürben Lande — — 218 □R.

In der * * Gegend ist das Pflügen so reguliret:

In der Braak muß ein Bauer tägl. 180 □R.

In Stoppel- und mürben Acker — 240 □R. bezwingen.

Die Pächter, welche steifen Acker haben, laßen nicht gerne nach Quadratruthen arbeiten, weil sie den Schaden haben, daß, wenn z. Exempel zur Hafersaat gepflüget wird, der eine Fahre bekömmt, und der Bauer, um bald fertig zu werden, sehr breite Fahren machet, der Hafer, welcher beym Säen meistens zwischen die Ritzen der Fahren fällt, sehr dünne aufläuft, daher diese lieber in Tagewerk arbeiten und kurz abpflügen laßen.

Auf dem * * Guthe * * müssen die Bauern in strengen Boden täglich 150 □R. im leichten Boden und zur Saat 200 □R. haaken. Sie ziehen jeder mit zwey Haaken zu Hofe, und haben ihre Tagesarbeit morgens um 11 bis 12 Uhr beschicket.

# Urkunden.

## Extract

eines Briefes von einem Herzoglichen Pächter, dessen Feld in strengen Acker bestund. d. d. 8ten October 1754.

Wann mir nun zwar nach meinem Pacht-Contract versichert ist, daß die Unterthanen täglich im mürben Acker 200 □R. und im Dreesch 150 □R. haaken oder pflügen sollen; so muß ich doch nach Beschaffenheit des Ackers denen Unterthanen an Ruthen so viel weniger geben, daß sie die Arbeit bezwingen können, und dem Viehe nichts zunahe geschicht.

## Extract

einer Amtsordre vom 4ten May 1728.

Denen Unterthanen soll demnach, wenn sie zu Hofe pflügen oder haaken, die tägliche Arbeit abgemeßen werden, und zwar:

1) in steinigem und zugequäkten *) oder hart getrockneten Acker, der schwerer zu bearbeiten ist, 90 bis 100 □R.

2) In

*) Quäken heißen in Niedersachsen Graswurzeln, welche das Erdreich zusammen halten.

2) In reinen Leim und Kleyacker, der nicht so schwer, wie vorhergehender, zu bearbeiten ist, 100 — 120 □R.

3) In Grand- und Sandacker, weil derselbe leichter umzubringen ist, 150 □R.

## Extract
### eines Protocolls vom 16ten Sept. 1755.

Not. Der Pächter hatte ein ebenes Sandfeld zu bearbeiten.

Kläger brachte an: er müßte Herzogliches Amt ersuchen, das eingeführte Pflügen nach □R. abzuschaffen, und denen Hofedienern aufzugeben, daß sie, wie vorhin, wieder ordentlich pflügen, und nach der Herzogl. Dienstordnung ihren Dienst treu und redlich verrichten müßen. Die wahre Ursache dieses Ansuchens wäre diese, weil das Land jetzo gar zu schlecht bestellet würde, maßen der eine Bauer gutes Zugvieh, der andere schlechtes hätte, und da diese letzteren jenen also nicht folgen könnten, so würde solchergestalt das Land nur verdorben.

Beklagte erklärten, daß sie von dem ehemals errichteten Vergleich, täglich 180 □R. zu pflügen, nicht abgehen könnten. &c.

# Auszug

## eines Berichts über Untersuchung einer Beschwerde wider die Hofedienstleute, daß sie vorsätzlich wenig mit dem Haaken beschaffen.

Der Acker, worin gearbeitet war, ist strenge, und die Arbeit geschah in der Mitte des Novembers.

Die Hofedienste haben mit acht Haaken in einer ganzen Tagesarbeit 504 □R. also jeder Haaken nur drey und sechszig □R. umgebracht. Der Acker ist zum Theil nur durchgeschrammet, und auf andern Stellen ist der Haaken gar überhin gegangen.

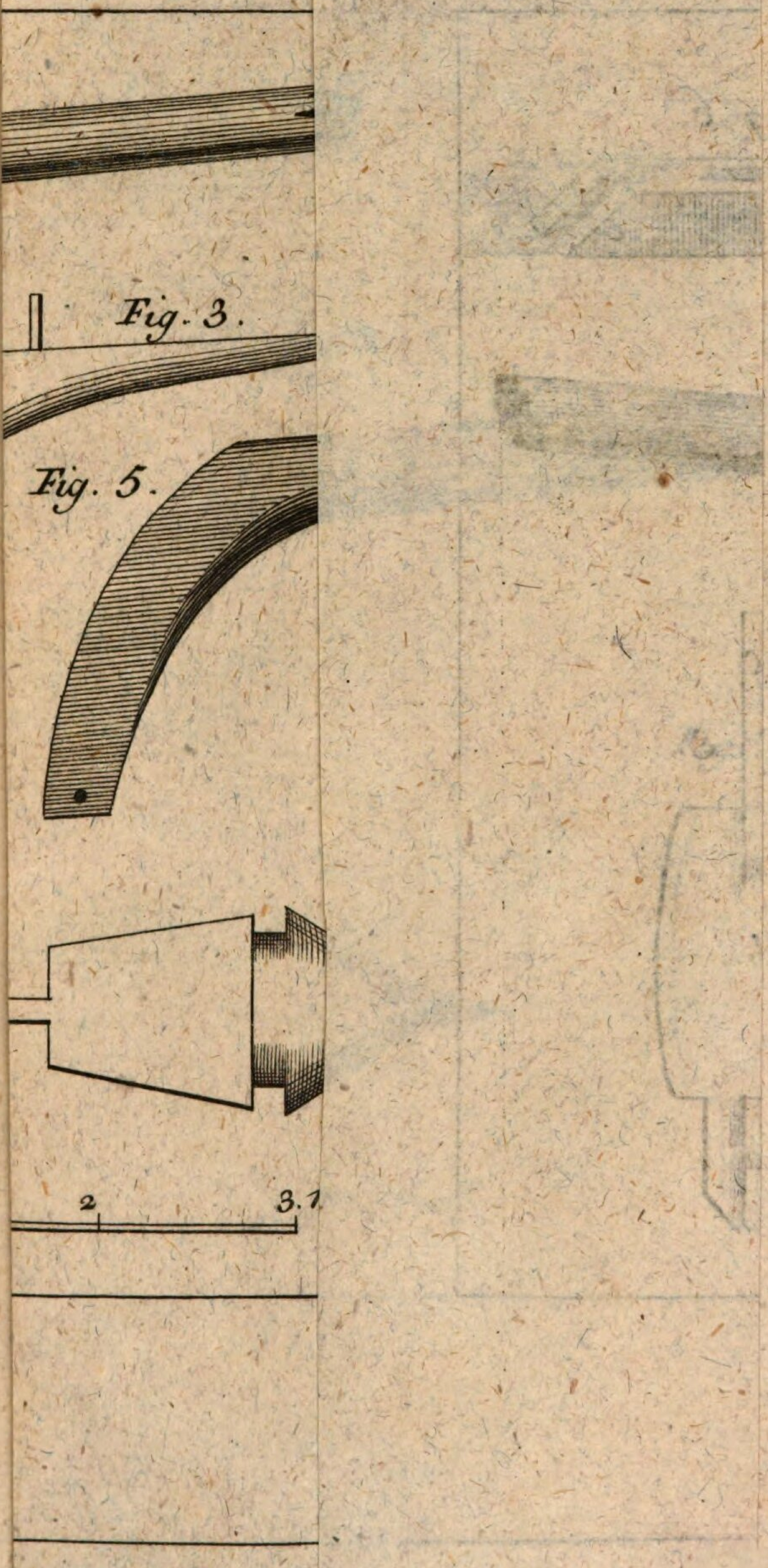
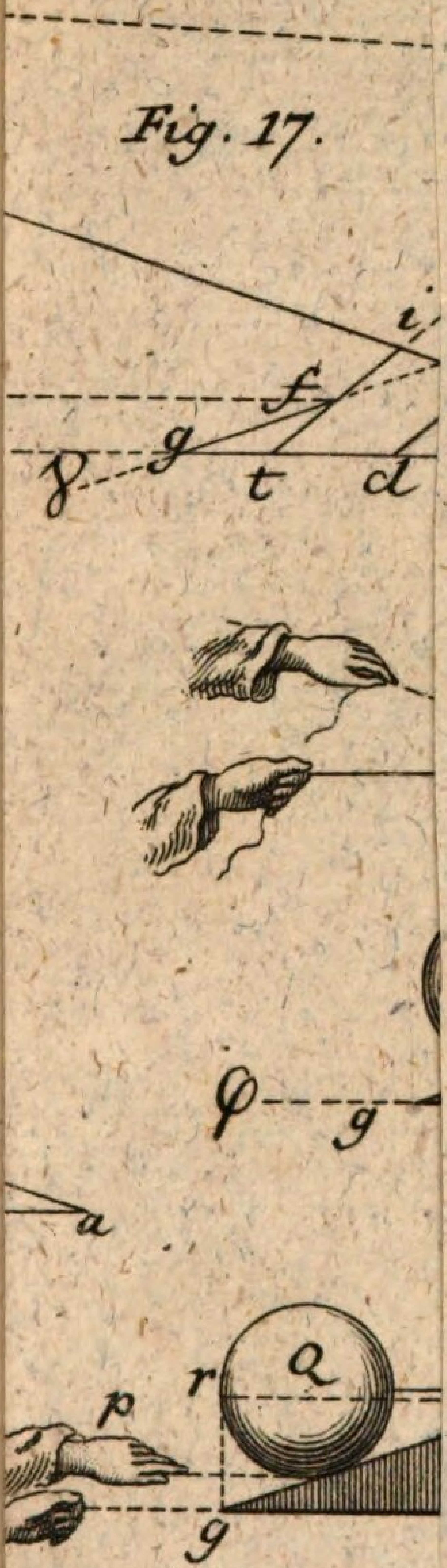


Fig. 3.
Fig. 5.
2

d
c

Fig. 17.



ig. 23

x
h
e
c
p
Fig. 28.
Fig. 27.

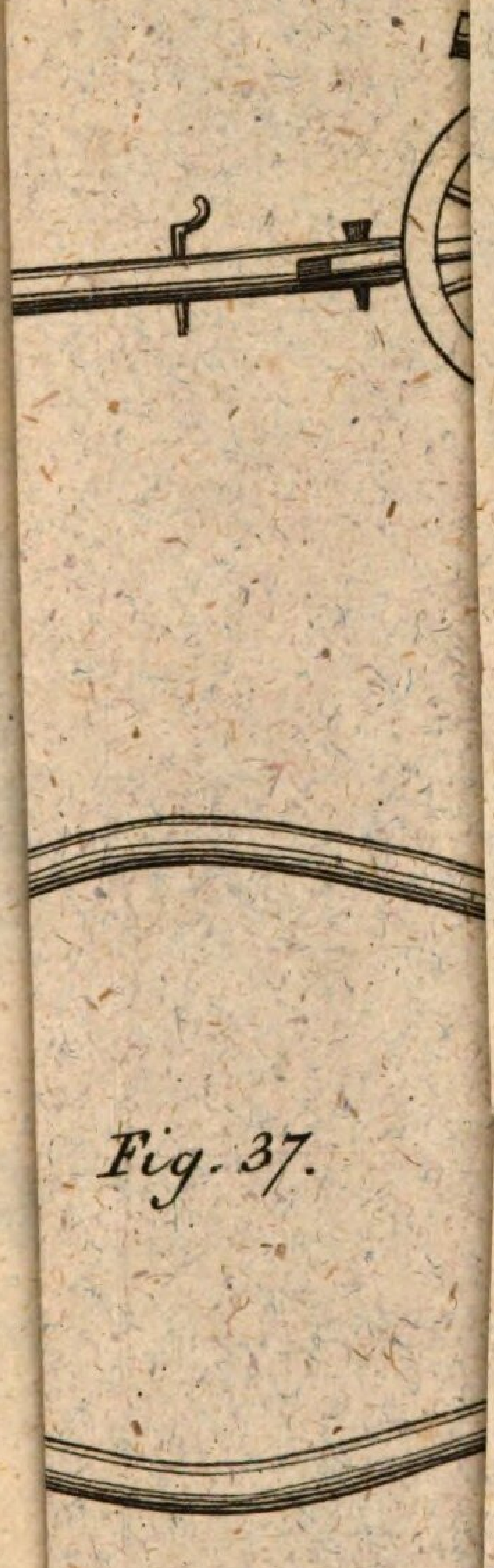
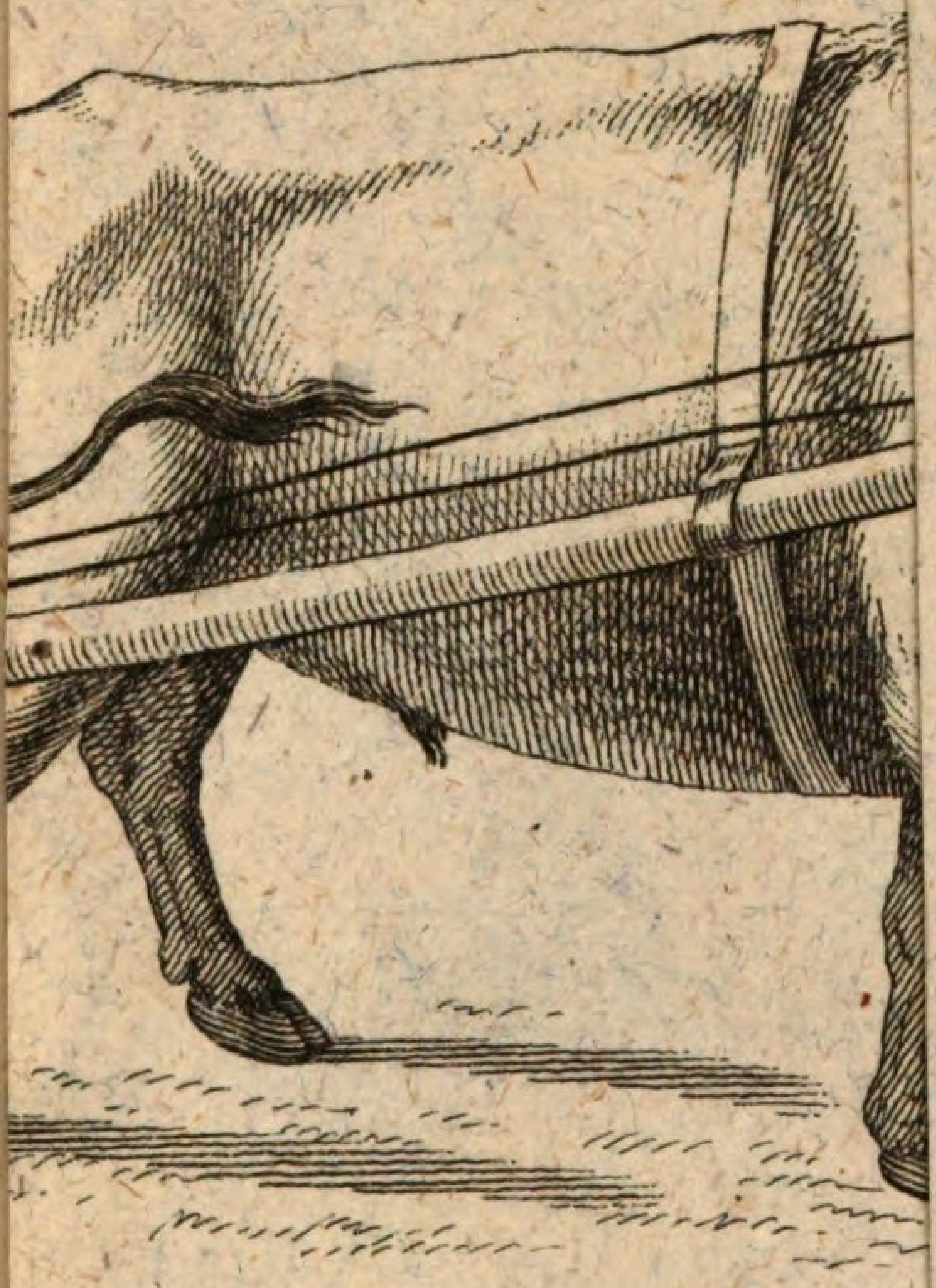


Fig. 37.



# Berechnung

Unterschied de

haffenheit des B

| | Einzel in | | |
|---|---|---|---|
| | der schwach besp. | | |
| | In | | |
| | strengẽ B | Mittel- o d e | Sa n. |
| | □R. | □R. | □ |
| 8 | Wi | nterm | on |
| 2 | Nä | sse A | ck |
| 6 | 100 | 150 | 3 |
| 8 | 100 | 150 | 3 |
| 5 | 100 | 150 | 3 |
| 5 | 100 | 150 | 3 |
| 5 | 90 | 140 | 2 |
| 5 | 90 | 140 | 2 |
| 0 | 100 | 150 | 3 |
| 0 | 90 | 140 | 2 |
| 3 | 70 | 100 | 2 |
| 4 | Win | termo | na |

Berechnu

nathen und auf

beits=Tagen ge

zelner Haake

| net ist | der sta |
|---|---|
| elt. | Neu |
| Sand= | strengen B |
| □R. | □R. |
| e. | |
| 7200 | |
| 7200 | 6000 |
| 7200 | 6000 |
| 7200 | 6000 |
| 6720 | 5520 |
| 3600 | 3000 |
| 6720 | 5520 |
| 45840 | 32040 |

## Be

der Schri

mit einande

| ge / th. | Macht auf einer Stunde in der Länge, Ruthen |
|---|---|
| 3 | 720 |
| 2 | 630 |
| 8 | 517 |
| 5 | 750 |
| 2 | 840 |
| 4 | 680 |

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schumacher, Christian Wilhelm Christlieb,

Abhandlung vom Haaken, als einem vorzüglichen Ackerwerkzeuge, an statt des Pfluges mit vielen Kupfern

Berlin 1774

Oecon. 8
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10293489-3
VD18 15340279